

UNIVERZITA KARLOVA  
Pedagogická fakulta  
Katedra tělesné výchovy

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Pohybové schopnosti u žáků mladšího školního věku zapojených  
do projektu Sazka Olympijský víceboj.**

Motor abilities in younger school age children that took part in project  
Sazka Olympijský víceboj.

Vypracovala: Bc. et Bc. Barbora Benešová

Vedoucí práce: PaedDr. Jana Hájková

Studijní obor: Učitelství pro střední školy (N TV – VZ)

Praha 2021

## Čestné prohlášení

Prohlašuji, že tato diplomová práce na téma Pohybové schopnosti žáků mladšího školního věku zapojených do projektu Sazka Olympijský víceboj byla napsána a vypracována samostatně s použitím uvedených pramenů a literárních zdrojů. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného, nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne .....

.....

Bc. et Bc. Barbora Benešová

## **Poděkování**

Tímto způsobem bych nejprve velmi ráda poděkovala vedoucí této diplomové práce PaedDr. Janě Hájkové za cenné rady, osobní přístup, odborné vedení i on-line konzultace, které se mnou v této nelehké době vedla často i v pozdních večerních hodinách. Dále pak děkuji paní Mgr. Janě Váňové, která neustále odpovídala na mé dotazy týkající se projektu Sazka Olympijský víceboj, a nakonec souhlasila i s poskytnutím řízeného rozhovoru pro účely této diplomové práce. Další poděkování směřuje Ing. Jakubovi Drahekoupilovi za konzultace spojené se statistickými údaji. Na závěr bych chtěla poděkovat všem mým nejbližším za podporu, trpělivost i péči při studii.

## **Abstrakt:**

Cílem této diplomové práce je zjistit výsledky v testové baterii žáků mladšího školního věku, konkrétně 6.-9. letých, kteří se zapojili do projektu Sazka Olympijský víceboj. Zvláště jsme se v práci zaměřily na disciplíny Olympijského diplomu, kterých je celkem 8 a jež prověřují pohybové schopnosti pomocí motorických testů. O data jsme kvůli pandemii Covid-19 žádaly nejen u vedení škol, ale také organizaci, jež celý tento projekt zaštiťuje. Data nám byla poskytnuta ze tří základních škol ze Středočeského kraje a Prahy. Všechna se vztahovala k žákům prvního stupně a podmínkou bylo i měření mezi roky 2016-2020, aby data byla co nejaktuálnější.

V praktické části této práce byl využit kvantitativní výzkum. Celkový výzkumný soubor byl tvořen 92 žáky, kteří se projektu Olympijský diplom účastnili v 1., 2. i 3. ročníku mezi roky 2016-2020. Dívky byly zahrnuty v počtu 51 ku 41 zúčastněným chlapcům. Celý soubor byl porovnáván z několika aspektů. Zajímaly nás průměrné hodnoty dle pohlaví, ročníků a také porovnání třídy se zaměřením na sport oproti běžným třídám. To bylo vztaženo většinou ke statistické významnosti.

Výzkumná část práce poukazuje na velmi blízké průměrné hodnoty mezi téměř všemi 8 testy, a to mezi třídou se sportovním zaměřením vůči třídám běžným. Také bylo prokázáno, že v silových testech (stěžejně v testu Zkrácené sedy-lehy) svými průměrnými výsledky dominují spíše chlapci. V testu zaměřeném na rovnováhu (Postoj čápa) a flexibilitu (Hluboký předklon v sedu) pro změnu dosahovaly průměrně lepších hodnot dívky.

## **Klíčová slova:**

mladší školní věk, motorika, pohybové schopnosti, Sazka Olympijský víceboj.

**Abstract:**

The goal of this thesis is to ascertain results in test battery in young school age children, specifically aged 6.-9. years, who took part in project Sazka Olympijský víceboj. We were especially focused on disciplines of Olympijský diplom, which examine motor abilities by using motor tests. Unfortunately, because of Covid-19 pandemic situation, we had to request the results of mentioned tests from elementary schools, and also from organisation, that manages the whole project. The data we have received were from three elementary schools from Central Bohemian Region and Prague. All data were from first stage of elementary school and were measured between 2016-2020, because these data were the most current ones.

The practical part of this thesis was formed as quantitative form of research. Population was composed of 92 schoolchildren, who took part in project Olympijský diplom between 2016-2020 and were in first, second and third year of elementary school during these years. Girls were included in total count of 51 and boys were included in total count of 41. We have analysed collected data from different aspects. The aim of our interest were average values according to gender, school year and also comparison of class with orientation on sports and casual class.

The research part of this thesis shows, that class with orientation on sports had very close average results in comparison with casual school class. We have also proved, that boys were dominating in strength tests (mainly in shortened sit-ups test) with their average results over girls. In opposite in tests focused on stability (Stork pose) and flexibility (Deep sitting forward bend) achieved girls better average results, than boys.

**Keywords:**

motorics, motor abilities, Sazka Olympijský víceboj, younger school Age.

# Obsah

1	Úvod.....	9
2	Teoretická východiska práce .....	11
2.1	Sport.....	11
2.2	Pohyb.....	12
2.2.1	Všestranná pohybová příprava .....	13
2.2.2	Motoricko-funkční příprava .....	15
2.2.3	Doporučovaný pohybový rozvoj u dětí mladšího školní věku.....	16
2.3	Pohybové schopnosti .....	18
2.3.1	Rozdělení pohybových schopností.....	19
2.3.2	Koordinační schopnosti.....	20
2.3.3	Rychlostní schopnosti .....	22
2.3.4	Silové schopnosti.....	24
2.3.5	Vytrvalostní schopnosti.....	26
2.3.6	Kloubní pohyblivost.....	28
2.4	Motorika člověka .....	29
2.4.1	Vývoj jedince .....	30
2.4.2	Vývoj motoriky v mladším školním věku.....	31
2.4.3	Fyzické aspekty dětí mladšího školního věku.....	32
2.4.4	Psychické aspekty dětí mladšího školního věku .....	33
2.5	Testy motorické výkonnosti .....	34
2.6	Sazka Olympijský víceboj .....	35
2.6.1	Olympijský diplom.....	36
2.6.2	Odznak všestrannosti olympijských vítězů .....	37
2.6.3	Paralympijská výzva .....	38
2.7	Disciplíny Olympijského diplomu.....	38

2.7.1	Hluboký předklon.....	39
2.7.2	Běh do „T“ .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
2.7.3	Zkrácené sedy-lehy .....	40
2.7.4	Postoj čápa.....	40
2.7.5	Sprint na 60 m .....	41
2.7.6	Zátokův běh na 500 m .....	41
2.7.7	Skok z místa .....	42
2.7.8	Hod basketbalovým míčem .....	42
3	Praktická část.....	44
3.1.1	Cíle .....	44
3.1.2	Postup práce .....	44
3.1.3	Problémové otázky .....	45
3.1.4	Hypotézy .....	45
3.2	Metodika práce .....	46
3.2.1	Metodika teoretické části práce .....	46
3.2.2	Metodika praktické části práce .....	47
3.2.3	Statistické zpracování dat .....	48
3.2.4	Charakteristika vybraného souboru.....	49
3.2.5	Metody sběru dat .....	50
3.3	Výsledky .....	51
3.3.1	Výsledky k hypotéze číslo 1 .....	52
3.3.2	Výsledky k hypotéze číslo 2.....	55
3.3.3	Výsledky k hypotéze číslo 3.....	55
3.3.4	Výsledky k hypotéze číslo 4.....	58
3.3.5	Výsledky k hypotéze číslo 5.....	59
3.3.6	Výsledky k hypotéze číslo 6.....	59

3.3.7	Výsledky k hypotéze číslo 7.....	61
3.3.8	Výsledky k hypotéze číslo 8.....	62
3.3.9	Doplňující výsledky .....	63
4	Diskuse .....	66
4.1.1	Diskuse k hypotézám .....	66
4.1.2	Diskuse k metodice práce.....	69
5	Závěr.....	71
6	Seznam použité literatury .....	73
7	Seznam grafů, obrázků a tabulek .....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
7.1	Seznam grafů .....	79
7.2	Seznam obrázků.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
7.3	Seznam tabulek.....	81
8	Seznam použitých zkratk.....	77
9	Seznam příloh.....	78



# 1 Úvod

Pohybové schopnosti mohou být chápány jako stavební kameny, které z určité části dávají základy našemu pohybovému projevu. Jsou také do jisté míry ovlivnitelné a je nutné podotknout, že každá má své senzitivní období, tedy období, kdy je třeba zapracovat na jejím rozvoji. Z hlediska vývoje je však mladší školní věk chápán jako „zlatý věk motoriky“, proto jsme zvolily pro naši diplomovou práci právě toto období. Abychom však nepřeskakovaly, tak si dovolíme ještě pár řádků k pohybovým schopnostem. Ty jsou dnes také velmi dobře měřitelné a je tak možné zjistit pomocí různých testů silné i slabé stránky jedince. Dle těchto výsledků je možné se zaměřit na možné nedostatky a podpořit další adekvátní rozvoj dětí.

Ten může být rozvinut například všeobecnou pohybovou aktivitou, která je pro rozvoj všech schopností jednou z nejlepších volby. Zároveň se díky všestrannému rozvoji lze vyhnout jednostrannému zatížení, a tedy nepodporovat brzkou sportovní specializaci. Ta se v posledních letech nepotkává z hlediska zdravotní ani psychické stránky jedince s podporou ze strany odborníků. Ti naopak poukazují na nevýhody této rané specializace například z důvodu vzniku funkčních poruch. S těmi se naštěstí dá za pomoci fyzioterapie nebo rehabilitace úspěšně pracovat a dostat jedince do původního stavu. Ve chvíli, kdy se však změny týkají strukturální stránky, těžko se navrací zpět do původního stavu.

Z tohoto důvodu se nejen v České republice, ale i v zahraničí začínají vymýšlet projekty a systémy, které brzké sportovní specializaci zabráňují a snaží se o rozvoj všestrannosti jedinců. Jedním z nich je projekt „Děti na startu“, jemuž jsme se věnovaly s paní doktorkou Hájkovou v rámci naší bakalářské práce. Nyní navazujeme projektem Sazka Olympijský víceboj, který by čistě teoreticky mohl z hlediska vývoje jedinců na první zmíněný projekt navazovat. Existuje například také systém LTAD, který se zjednodušeně snaží o dlouhodobý aktivní pohyb v průběhu celého života.

Abychom více přiblížily výběr tohoto tématu, pak byla rozhodující osobní zkušenost v rámci školní praxe, která se konala v minulém školním roce, kdy ještě pandemie covid-19 prakticky neexistovala. Jednalo se o projektový den, v němž žáci druhého stupně pomáhali vyučujícím prvního stupně v organizační stránce a absolvování disciplín projektu Sazka Olympijský víceboj u svých mladších spolužáků. Po zaujetí tímto projektem následovalo prohlédnutí si webových stránek, zhlédnutí propagačního videa a následný návrh psaní diplomové práce, které by se zabývala právě projektem Sazka Olympijský víceboj.

Níže popsaná část práce nazvaná Teoretická východiska práce by měla být shrnutím literárních publikací, které se vztahují k tématu naší diplomové práce. V uvedené části bychom se chtěly z obecného hlediska zabývat nejprve sportem, dále pohybem a také možnými pohybovými přípravami. Podrobněji bychom rády shrnuly tematiku jednotlivých pohybových schopností, pak také motoriku člověka. Stěžejně pro období mladšího školního věku, které by mělo být nejdůležitější pro praktickou část práce. Na závěr této části práce bychom vám rády představily projekt Sazka Olympijský víceboj a disciplíny, které tento projekt nabízí.

Praktická část práce, tedy druhá polovina této diplomové práce by měla být věnována výzkumu. Zde bychom se rády zaměřily na prověření výsledků v testové baterii žáků mladšího školního věku, konkrétně 6.-9. letých, jež se zapojili do projektu Sazka Olympijský víceboj. Konkrétněji na testy zařazené do sekce Olympijský diplom, kterých je celkem 8. Chtěly bychom se na ně podívat z hlediska průměrných hodnot mezi pohlavími, dále pak v porovnání mezi ročníky a také v rozdílech mezi průměrnými hodnotami žáků z třídy se zaměřením na sport oproti žákům bez jakéhokoli zaměření, tedy z běžných tříd.

Co se týče výzkumů na toto téma, pak jsou z našeho úhlu pohledu většinou věnovány pouze porovnání v jednom roce nebo po jednorázovém vstupu. Dále mezi jednotlivými sporty, sportovními hrami nebo se porovnávají skupiny zaměřené na určitý sport vůči skupině nesportovní. Proto bychom chtěly vytvořit práci, která bude představovat longitudinální výzkum.

## 2 Teoretická východiska práce

### 2.1 Sport

Původem se jedná o latinský výraz „*desportare*“, jehož význam poukazuje na zábavu a bavení se pomocí pohybové aktivity. Neexistuje však mezi autory shoda na konkrétní definici, která by zvládla pojmut veškerá sportovní odvětví, a to i z důvodu neustále vznikajících nových sportů a sportovních disciplín. Shoda však panuje na historickém kontextu, kulturních aspektech a potřebách, které vývoj sportu ovlivnily. (Bedřich, Bedřich, 2007)

Zjednodušeně se jedná o pohybovou činnost, která výrazně podporuje funkci různých systémů těla, čímž zvyšuje fyzickou zdatnost. Svou funkci plní i na emocionální a sociální úrovni, ideálně v pozitivním slova smyslu.

Pokud vezmeme v potaz formy tělesné kultury, které jsou dělené následovně na:

- tělesnou výchovu,
- sport,
- pohybovou rekreaci,

pak se tělesná výchova chápe jako základní, povinné vzdělání ve sportovní oblasti. Sport je vnímán jako vrcholný výkon ve specifické pohybové činnosti a pohybová rekreace slouží k regeneraci sil pomocí pohybové činnosti většinou nízké intenzity právě k upevnění zdraví.

(Měkota, Novosad, 2005)

Sport je dnes chápán jako pohybová činnost, která se řídí určitými pravidly, může být měřitelná, tudíž je zde možnost komparace výsledných hodnot. Zároveň při sportu může být využíváno různých předmětů nebo nástrojů, což je typické pro kolektivní sporty. Může být také využito různé náčiní, se kterým se v průběhu výkonu manipuluje nebo nářadí, na kterém závodníci cvičí, to odpovídá spíše gymnastickým sportům. Existují sporty, které využívají i živá zvířata, například koně. Ale i neživé stroje, jak je tomu například v motoristickém sportu. Již bylo výše zmíněno, že sport zaujímá velké množství disciplín, proto také existuje nesčetné množství dělení. Pro naši diplomovou práci by mohlo být dostačující rozdělení sportu na školní, rekreační a závodní. (Kampmiller, 2012)

## 2.2 Pohyb

Pohyb je přirozenou součástí našeho každodenního života již od nepaměti. Dokážeme ho ovládat vůlí, což znamená možnost pohyb kdykoli ukončit nebo naopak započít. Při jeho konání se v nás vzbuzují různé emoce, uvolňují (vyplavují) některé hormony a v případě kolektivních sportů, dochází i k výraznému ovlivnění sociální sféry jedince. (Bouchard, 2007; Křištofič, 2006; Švestková 2017)

Mezi nám nejpřirozenější pohyb se řadí bipedální lokomoce. Dále je oblíbený z ní vycházející běh. Pak také jízda na kole nebo například plavání, které tolik nezatěžuje naše klouby. Pohyb, kterému se v životě věnujeme, se v životních etapách liší. Ve volbě pohybu, který nám je přirozený v mládí, hraje velkou roli nabídka okolních sportovních klubů, záliba a přístup rodičů nebo například nadšení kamarádů. Svoji roli hrají i vrozené faktory. Přirozeně k některým sportům inklinují jedinci dle pohlaví. (Měkota, 2007; Whitehead, 2010)

*„Na pohybu se podílejí a pohybem jsou zpětně ovlivněny všechny tělní systémy – podpurný, svalový, srdečně-cévní, dýchací, nervový, trávicí, vylučovací, rozmnožovací, lymfatický.“*  
(Dvořáková, Engelthálerová a kol., 2017, s.13)

Pohyb může mít nespočet pozitivních účinků, které mohou být ovlivněny dobou trvání, ale i intenzitou v prováděné pohybové aktivitě. Jedním z nich může být například zvýšený počet mitochondrií, které úzce souvisejí s obranyschopností. Pozitivně ovlivňuje také svalovou soustavu, nervovou soustavu, podporuje peristaltiku trávicího systému, ale pozitivně působí i na psychickou stránku jedince. Díky pohybu se dostávají do činnosti svaly, tím dochází k uvolnění energie, čímž se spalují kalorie. Proto pohybově aktivnější lidé mívají také nižší BMI v porovnání s lidmi pohybově méně aktivními. Pokud je jedinec pohybově nečinný, pak dochází k hypokinezi, což je nedostatečný pohybový režim, který může mít doživotní následky. (Bouchard, 2007)

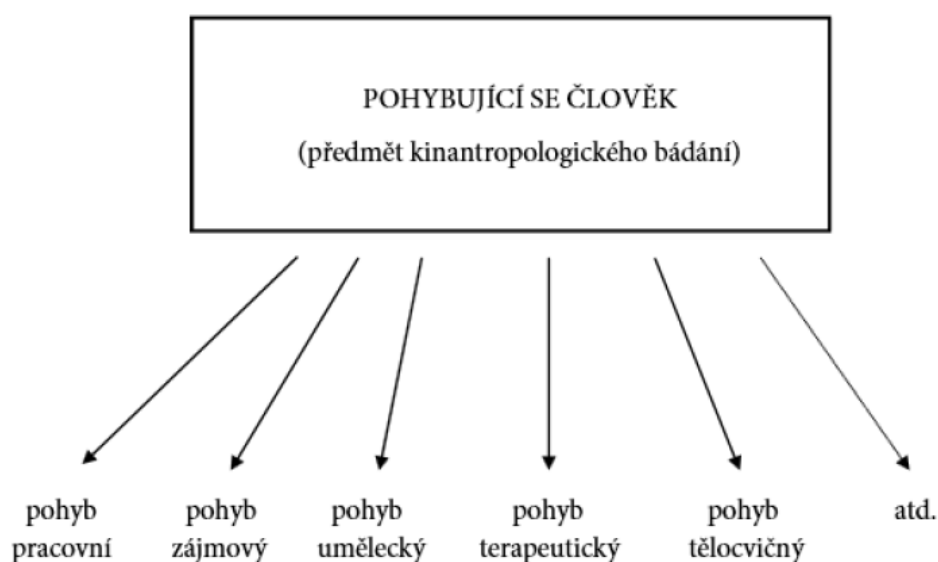
Stejně tak bychom mohli poukázat na negativní účinky. Ty mohou souviset s přetížením organismu, neadekvátním zatížením organismu, nefyziologickém provedení pohybu, ale také právě nedostatečném vykonávání pohybu, kterému napomáhá dnešní doba plná automatických pomocníků a technologií. Na jednu stranu nám usnadňují život, na tu druhou nás ochuzují o přirozený pohyb. (Sigmund et al., 2011)

U dětí je potřeba pohybu daleko více umocněna touhou po nové zkušenosti a spojením s emocemi, čímž se vytváří nové pouto. Přibývajícím zkušenostmi se mohou rozvíjet pohybové

schopnosti, dovednosti, ale hlavně samotný vztah k pohybu, sportu a aktivnímu životnímu stylu. (Křištofič, 2006; Hogenová, 1998)

*„Vhodně podporované a řízené pohybové aktivity rozvíjejí u jednotlivců sebevědomí, sebepojetí, sebehodnocení a podporují sebeidentifikaci. Žáci mladšího školního věku jsou právě na hodnocení, srovnávání a formování sebepojetí a vlastního místa ve skupině velmi citliví, a proto činnosti, ve kterých se necítí dobře a ve kterých jsou opakovaně neúspěšní, budou nadále odmítat.“* (Dvořáková, Engelthálerová a kol., 2017, s.15)

Dělení pohybu je autory popisováno odlišně, a to i u autorů, kteří jsou výše citováni. Proto jsme se rozhodli, pro účely této práce, rozdělit pohyb z pohledu kinantropologického, jež můžete vidět níže.



Obrázek 1: Dělení pohybu (Hodaň, 2006)

### 2.2.1 Všestranná pohybová příprava

Všestranná pohybová příprava se používá pro podporu správného a zdravého vývoje dětí. Lze jejím zařazením vytvářet základ pro kardiovaskulární, energetické, respirační krytí a svalové zabezpečení pro budoucí zatížení. Všestranná pohybová příprava dětí se zařazuje v období, kdy nejde primárně o aktuální výkon dítěte, nýbrž jeho připravenost pro postupné budoucí zatížení směřující k cílenému rozvoji konkrétních dovedností. V tomto období je třeba respektovat fyzický i psychický stav dítěte. Zároveň je vhodné zařazovat cvičení, která jsou v souladu s aktuálním biologickým věkem dětí. Dále se doporučuje volit vhodné, převážně herní formy.

A v neposlední řadě se cílí na rozvoj základní lokomoce. Oba autoři také apelují, abychom děti nikterak nepřirovnávali ke zmenšenému dospělému člověku. (Křištofič, 2006; Perič, 2012)

Specializovaný trénink v brzkém dětském věku, pro který je typické označení raná specializace a souvisí právě s poslední větou předchozího odstavce, je sice touženým pro mnohé rodiče, svěřence i trenéry, ale z hlediska zdravotního, neadekvátní. Může s ním být spojena frustrace v budoucích etapách tréninku, různá zranění sportovce, která mohou být reakcí na zatížení, ale i nedostatečný čas pro zotavení a v neposlední řadě může dojít ke špatné motivaci, jež cílí na výkon a ostatní prožitkové stránky jsou upozaděny. Z důvodu jejich individuální motivace bývají tyto děti často vyčleněny z kolektivu. Žijí často pouze sportem, kterému se věnují a netráví čas s vrstevníky, ani aktivitami odpovídající věku dítěte. (Dovalil, 2009; Perič, 2012)

Další autor ve své publikaci uvádí, že: „*předpokladem pozitivního účinku specializovaného sportovního tréninku na dětský organismus je stav připravenosti, který je charakterizován mírou rozvoje pohybových schopností, počtem osvojených pohybových dovedností, sumou pohybových zkušeností a úrovní psychických dispozic (volní aktivita, kázeň, schopnost koncentrace)*.“ (Křištofič, 2006, s.8)

Pro všestrannou pohybovou přípravu můžeme použít několik pedagogických zásad, které uvádí ve své publikaci Perič (2012):

- Zásada uvědomělosti a aktivity, kde je stěžejní smysl vykonávané aktivity, pochopení důvodu a také formy.
- Zásada názornosti, která využívá zrakový analyzátor, je u dětí velmi důležitá, pro lepší pochopení a vytvoření si představy o daném pohybu.
- Zásada soustavnosti využívá opakování cvičení v určitém sledu, který není prvoplánový, ale naopak dobře promyšlený. Také zde platí postupovat od jednodušších a obvyklejších cvičení, k náročnějším a neobvyklým.
- Zásada přiměřenosti si zakládá na adekvátní zátěži vůči fyzické a psychické zralosti daného jedince, vhodně zvolených formách i délce trvání.
- Zásada trvalosti, jež spočívá v dlouhodobé schopnosti vybavovat si cvičení, které se děti naučily, pro pozdější možné užití v tréninku či jiných pohybových aktivitách.

### 2.2.2 Motoricko-funkční příprava

Motoricko-funkční příprava se řadí do všeobecné pohybové přípravy s tím rozdílem, že již obsahuje konkrétní průpravy vedoucí k funkčnosti jednotlivých pohybových dovedností. Jedná se o promyšlený systém. Motoricko-funkční přípravu můžeme také označit jako naučená řešení určitých, opakujících se sportovních úkonů. Motoricko-funkční příprava si klade za cíle následující:

- Vybavit dítě množstvím plnohodnotných pohybových vzorů.
- Stimulovat zdroje energetického krytí.
- Kompenzovat, jak fyzickou, tak i psychickou náročnost.
- Učit děti somatognozii.
- Zvládnout cvičení s vlastní hmotností.
- Umět předcházet pádům a chovat se preventivně vůči zraněním.

(Křištofič, 2006)

Motoricko-funkční příprava neučí děti jednotlivé cviky, ale snaží se o účelné pohybové akce. Nesměřuje tedy a nepřipravuje děti cíleně k jednomu sportovnímu odvětví. Nejedná se, a tedy není hlavním záměrem zvýšení svalového tonu, nýbrž funkčnost jednotlivých svalů a kloubních segmentů těla, a to za různých podmínek. Stěžejní je zde funkčnost středu těla, která se projeví, jak při pohybu horními končetinami, ale i při pohybu dolními končetinami, tak při jakémkoli jiném pohybu. Díky zvoleným průpravám dochází ke zvyšování koordinační a kondiční složky.

V motoricko-funkční přípravě se používá toto dělení:

- zpevňovací příprava,
- podporová příprava,
- stimulace silové obratnosti,
- ovlivnění kloubní pohyblivosti,
- rotační příprava,
- rozvoj reaktivity,
- odrazová a doskoková příprava,
- stimulace rytmických schopností,
- visová příprava.

(Skopová, Zítka, 2005; Křištofič, 2006)

### 2.2.3 Doporučovaný pohybový rozvoj u dětí mladšího školní věku

Jak již bylo zmíněno v kapitole Všestranná pohybová příprava, děti nemůžeme pokládat za zmenšeného dospělého člověka. Proto je potřeba, aby byl pohyb podřízen a individualizován nejen po fyzické stránce, ale i po té psychické. Proto je toto období stěžejní pro pozdější cílený a specializovaný trénink. (Perič, 2012)

Děti v mladším školní věku nejen, že nemají mnoho zkušenosti s řízenou pohybovou zátěží, ale ani s emoční stránkou spjatou s pohybovými aktivitami. Pro některé děti není jednoduché vyrovnávat se s různými neúspěchy v pohybových aktivitách. V tomto věku proto s rozvojem a zájmem o pohybovou aktivitu hraje svou roli i reakce okolí, ať už se jedná o trenéra, učitele, rodiče nebo kamarády. (Říčan, 2014; Hogenová, 1998)

Co se týče pohybové aktivity, tak jsou děti sice rychle unavitelné, ale na druhou stranu také rychleji dochází k obnovení jejich sil. Je to z důvodu odlišného metabolického krytí než u dospělého jedince. Proto se u dětí volí pohybové aktivity, které jsou typické rychlým provedením aktivity, střídáním metod, hravostí, a naopak se ustupuje od dlouhotrvajících aktivit, jejichž činnost se opakuje a není záživná. Z tohoto hlediska jsou dětmi oceňovány kreativní aktivity plné pestrých cvičení. (Křištofič, 2006; Perič, 2012)

Pro děti v kategorii mladšího školního věku je stěžejní zafixování si základních stereotypů pohybu. Z těch později vychází další motorické učení. Ideální kombinací je prožitek z pohybu, čehož lze dosáhnout zařazením všestranné pohybové přípravy. V té se rozvíjejí téměř všechny pohybové schopnosti v relativně stejném poměru až na vytrvalost, která není v počátku tohoto období řízeně rozvíjena. Nedoporučuje se volit cvičení v intenzitě, kdy se uvolňuje kyselina mléčná. Pro období mladšího školního věku je doporučeno kombinovat různé druhy sportů nebo se věnovat jednomu sportu v kombinaci s již zmiňovanou všestrannou pohybovou přípravou. Důvodem je přirozený vývoj jedince se všemi složkami pro zdravý základ pohybu, který si neklade důraz na výraznější rozvoj jedné ze schopností a mohla by vést k nevhodnému vývoji dítěte. (Skopová, Zítka, 2005; Kučera a kol., 2011)

Děti jsou nástupem do školy omezeny právě z pohybového hlediska. Přicházejí o spontánně prováděný pohyb, jelikož se zvoněním na hodinu usedají do lavic. V průběhu vyučovací jednotky jsou napomínány v případě, když se snaží tuto potřebu pohybu ventilovat. (Havlíčková, 1998)



V neposlední řadě je dobré myslet na aktivní protažení po pohybové aktivitě daným jedincem. V případě, že je protažení pasivní, tedy prováděno druhou osobou, pak to může mít za následek špatné svalové a vazivové zabezpečení kloubů. K tomuto dochází občas v závěrečné části hodiny nebo tréninku. S tímto a nepřiměřeným zatížením v nízkém věku úzce souvisí problematika rozvoje nadměrného kloubního rozvoje v některých sportech. (Kučera a kol., 2011)

Z hlediska organizace tréninku bychom neměli zapomínat na závěrečnou část, která slouží ke zklidnění organismu dětí po zátěži. Čím dříve naučíme děti tomuto návyku, tím lépe, jelikož budou chápat tuto část jako nedílnou součást hodiny, tréninkové jednotky nebo jakékoli jiné sportovní aktivity. Do závěrečné části tréninkové jednotky bezesporu patří cvičení podporující správné dýchání, kompenzující případné jednostranné zatížení a v neposlední řadě cvičení, jež vyrovnávají špatné návyky například v držení těla. (Levitová 2015; Nechlebová, 2017)

Jiná autorka konkretizuje cílení na cvičení:

- Sebeuvědomovací,
- Stabilizační,
- Relaxační.

(Nechlebová, 2017)

Jako vhodné pohybové aktivity se u těch nejmenších dětí využívají například všestranná pohybová příprava a motoricko-funkční příprava, které jsou v České republice rozvinuty nejvíce. Ve světě však vznikl systém, jenž se stává populárnější a který usiluje o co nejefektivnější zatížení v souladu s respektováním individuálního pohybového vývoje. Tento systém nese název Long-term Athlete Development, zkráceně LTAD. Což je kanadská koncepce, která se snaží o sportovní rozvoj mladých jedinců v dlouhodobém a holistickém pojetí. Přehledné rozdělení etap nalezneme v následujícím obrázku, kdy první tři etapy se vztahují k období mladšího školního věku. (Whitehead, 2010; Balyi, Way, Higgs, 2013)

První tři základní etapy podporující všestrannost a sportování pro všechny:	Následující tři etapy, zaměřené na zdokonalování a excelenci:	Tři závěrečné etapy, podporující koncepci dlouhodobého aktivního pohybového života:
<b>1. Aktivní start</b>  <b>2. FUNdamentals: Zábavné základy</b>  <b>3. Učení se trénovat</b>	<b>4. Trénink pro trénink</b>  <b>5. Trénink pro soutěž</b>  <b>6. Trénink pro vítězství</b>	<b>7. Aktivní pro život</b>  a. Soutěžení po celý život b. Být FIT pro život c. Vedoucí sportovních a kondičních aktivit (trenér)

Obrázek 2: LTAD (zdroj: <https://www.rowingacademy.eu/cms/metodologie/prispevek/11-long-term-athlete-development-ltad>)

## 2.3 Pohybové schopnosti

V odborné literatuře se můžeme setkat s různými definicemi, rozděleními i pohledy na pohybové schopnosti, proto níže uvedeme vybrané z nich.

Perič (2012) a Dovalil (2009) uvádějí, že pohybové schopnosti můžeme charakterizovat jako poměrně samostatné souhrny interních funkčních předpokladů pro motorickou činnost, jíž odpovídají následující podmínky:

- relativní stabilita v časové ose,
- genetická predispozice,
- užití se prokazuje do několika pohybových aktivit,
- ke změně dochází po intenzivní, dlouhodobé intervenci daných cvičení,
- u dospělého jsou ovlivnitelné, nikoli změnitelné,
- nepřímé měření.

Dvořáková (2007) definuje pohybové schopnosti pomocí následující definice: „*Pohyb je založen na biologických základech, v nichž jsou charakterizovány speciální předpoklady pro motorickou činnost jako pohybové schopnosti.*“ (Dvořáková, 2007, s. 36)

„*Pohybové schopnosti jsou obecné vlastnosti či kapacity, které podkládají výkonnost v řadě pohybových dovedností*“ (Hrabinec, 2017, str.76)

Ve společné publikaci Periče a Dovalila (2010) se dočteme, že z pohybových schopností se pak učením získávají pohybové dovednosti. Pohybové schopnosti i dovednosti tak využíváme při

téměř každé pohybové aktivitě. Pohybové schopnosti mají základ na genetické úrovni, avšak jejich zastoupení posuzujeme právě podle testování pohybových dovedností. Neznamená to však, že jsou pohybové schopnosti jasně vymezeny a nedají se v průběhu života částečně ovlivnit.

### **2.3.1 Rozdělení pohybových schopností**

Bedřich a Bedřich (2007) rozdělují pohybové schopnosti do tří základních skupin, ve kterých je dále specifikují. Třemi základními skupinami jsou:

- kondiční schopnosti (energetické),
- hybridní neboli smíšené schopnosti,
- koordinační jinak také informační schopnosti.

Mezi kondiční schopnosti podle Měkoty a Novosada (2005) patří aerobní vytrvalost, anaerobní vytrvalost a silové schopnosti, které odpovídají vytrvalostním schopnostem. Dále do silových schopností patří taktéž silová vytrvalost, maximální síla a rychlostní síla. Mezi hybridní schopnosti pak řadí rychlostní schopnosti, jež se dělí na rychlostní sílu, akční rychlost a reakční rychlost. Do poslední skupiny nesoucí název koordinační schopnosti pak spadají cvičení rovnováhová (rovnovážná), rytmická, orientační a diferenciační. (Měkota, Novosad, 2005; Bedřich, Bedřich, 2007)

Dvořáková (2007) dělí pohybové schopnosti následovně na:

- rychlostní,
- silové,
- vytrvalostní,
- ohebnostní,
- obratnostní.

Perič a Dovalil (2010) také rozlišují ve své publikaci všeobecné dělení schopností, avšak na kondiční a koordinační. Kdy do kondičních schopností zařazují schopnosti silové, rychlostní a vytrvalostní, které jsou typické hospodárností s energetickým krytím v souvislosti s pohybovou aktivitou. Do druhé skupiny, tedy koordinačních schopností pak patří zbylé schopnosti, pro něž je využívána stěžejně CNS a její spojení.

Autoři rozdělují „v komplexu předpokladů člověka k pohybové činnosti:

- *vytrvalostní schopnosti – schopnosti překonávat únavu neboli dlouhodobě vykonávat pohybovou činnost určité intenzity, popř. delší časový úsek se pohybovat s co nejvyšší intenzitou;*
- *silové schopnosti – schopnosti překonávat vnější opor (např. břemeno) prostřednictvím svalové kontrakce;*
- *rychlostní schopnosti – schopnosti spojené s krátkodobou (několik sekund) činností, překonat krátkou vzdálenost v co možná nejkratším čase (s co nejvyšší intenzitou),*
- *koordinační schopnosti – schopnosti řídit a regulovat pohyb (s ohledem na přesnost, rychlost, složitost pohybu);*
- *pohyblivost – schopnost provádět pohyb v maximálním kloubním rozsahu. “*

(Perič a Dovalil, 2010, s.17)

Všechna výše uvedená rozdělení samostatných schopností se mohou dále ještě podrobněji konkretizovat, o tom ale více v kapitolách pro jednotlivé schopnosti.

### **2.3.2 Koordinační schopnosti**

Koordinační schopnosti jsou v této diplomové práci zařazeny na prvním místě, a to z jednoho prostého důvodu. Pokud se chceme snažit o jejich rozvoj, pak je k tomu vhodný čas právě v první třetině tréninkové jednotky nebo vyučovací hodiny. Důvodem je vysoká náročnost na pozornost jedinců, stejně tak na nervovou soustavu. Jedinci se těmito nároky plně koncentrují na probíhající pohybové úkoly a oddělí svou mysl od předchozích úkonů i pocitů.

Koordinace není jasně vymezeným pojmem, ale v některých případech je chápána také jako obratnostní schopnost, a to i přes to, že je obratnosti koordinace nadřazená. Z různých definic odvozujeme, že koordinaci někteří autoři chápou jako zvládnutí nového pohybu. Jiní poukazují na důležitost provedení pohybu z hlediska přesnosti. Další řeší otázku opakování a s ním souvisejícím zlepšováním. Záleží také na vytrénovanosti řídicích center a spoji mezi nimi, funkčnosti proprioreceptorů, nervosvalové koordinaci a psychologických aspektech jako je vůle, pozornost a motivace ze strany jedince. (Křištofič, 2004; Perič, Dovalil, 2010)

Jedna z definic koordinačních schopností uvádí, že se jedná o: „*schopnost související především s procesy řízení a regulací pohybu.*“ (Skopová, Zítka, 2013, s.122)

Existuje nepřeborné množství dělení koordinačních cvičení. Základní dělení jsme pro tuto diplomovou práci vybraly dle Cacka (2017), který je dělí na dvě základní – všeobecnou a speciální. Do první skupiny spadají následující schopnosti:

- diferenční,
- orientační,
- rovnováhy,
- reakce,
- rytmu,
- spojovací,
- přizpůsobování.

Speciální koordinační schopnost obsahuje specifické koordinační schopnosti vztahující se k jednotlivým sportům. Konkrétněji jde o schopnost provádět pohyby typické pro určitý sport co nejrychleji, s přesností, bez velkých energetických ztrát. V různých disciplínách jsou samozřejmě rozdílné koordinační nároky. Například v gymnastických sportech budou koordinační schopnosti odlišné od atletických. (Cacek, 2017)

Všeobecně pro rozvoj koordinačních schopností platí:

- volit koordinačně náročnější cvičení (složitější činnosti),
- provádět cvičení v měnících se podmínkách,
- kombinovat osvojené dovednosti,
- plně se soustředit, přesně a plynule provádět pohyb, pokud je na hudbu, pak dodržovat rytmus,
- koordinační část zařadit v úvodní nebo ihned po úvodní části tréninkové jednotky, jelikož s přicházející únavou je nácvik neefektivní,
- vhodné období pro stimulaci koordinačních schopností je právě prepubescence.

Křištofič (2006) z gymnastického hlediska pro rozvoj koordinačních schopností volí cvičení akrobatická, cvičení na malé trampolíně, hrazdě a kruzích. Využívá tedy možného tělocvičného nářadí a náčiní, jenž je mu k dispozici v tělocvičně. Pokračuje cviky, kterými jedinci překonávají různé překážky, využívá žebřin, míčů různých velikostí, obručí, švihadel, nízkých kladin, ale i švédských beden a expandérů. To vše může být v kombinacích nebo různých obtížnostech. (Křištofič, 2006)

Jiní autoři dále zobecňují cvičení zmíněná v předchozím odstavci na cvičení akrobatická, cvičení na náradí, cvičení na trampolíně a cvičení s náčiním. Navíc zmiňují pro rozvoj koordinace skoky do vody, využití sportovních her, překážkových drah, úpolových cvičení, dále hodů na dálku nebo i na přesnost, ale také přenášení břemen. (Dovalil, 2009; Perič, 2012)

Perič a Dovalil (2010) podrobně rozepisují pro aktivaci koordinačních schopností všechny druhy akrobatických cvičení, z nichž některé byly již výše zmíněny, avšak obohacují je o:

- různé změny a udržování polohy těla,
- nácvik různých druhů sportovních dovedností,
- rovnovážná a balanční cvičení,
- cvičení ve větším počtu lidí,
- zrcadlová cvičení,
- asymetrické, arytmičné a asynchronní pohyby,
- a cvičení ve ztížených podmínkách.

Dále se dají využít i cvičení v průběhu nichž poskytujeme cvičencům dodatečné informace na které reagují, nebo cvičení při nichž současně provádí jedinci několik činností najednou, což je přínosné zejména pro sportovní hry. (Perič, Dovalil, 2010)

Koordinační schopnosti jsou velice komplexní pro prověřování jednotlivých aspektů, proto je měření této pohybové schopnosti jednou z náročnějších. Pokud bychom však hovořily o formě, pak se dají testovat jak laboratorně, tak i terénně. Jedná se většinou testy, jež jsou standardizované. Těmi jsou některé testy obsažené v testových bateriích jako je například IOWA-BRACE test nebo testová baterie MABC-2. Ta konkrétně nabízí například test chůze vpřed s dotykem pata-špička. (Henderson, Sugden, Barnett, 2007; Lenhert a kol., 2012; Měkota, Blahuš, 1983)

### **2.3.3 Rychlostní schopnosti**

Rozvoj rychlostních schopností se v tréninku zařazuje hned po koordinačních schopnostech, proto je rychlosti věnována další část této práce.

Rychlostní schopnosti se náležitě řadí dle některých autorů do kondičních schopností, jež se také jinak nazývají jako energetické, nebo do schopností hybridních. Jde o schopnost provádět krátkodobou pohybovou činnost v nejvyšší intenzitě. Pro rychlostní schopnosti se využívá energie ve formě ATP a CP, jejichž rozkladem vzniká energie, kterou následně svaly využívají

pro mechanickou práci. Co se týče hospodárnosti s energií, tak u rychlostních schopností je to při maximální intenzitě možné až po dobu 15 sekund. Perič a Dovalil (2010) ve své publikaci uvádějí až 20 sekund. Rychlostní schopnost je prováděna bez odporu nebo s jeho velmi malým vlivem, jakým může být gravitace nebo vliv prostředí. Rychlost se vyznačuje těmito znaky:

- maximální volní úsilí,
- maximální intenzita,
- energetické krytí ATP-CP systémem,
- doba trvání 10-15 sekund bez přerušení,
- interval odpočinku (2-5 minut),
- počet opakování (10-15),
- způsobem odpočinku (aktivní).

(Měkota, Novosad, 2005; Perič, Dovalil, 2010)

Rychlost se dělí na dvě základní skupiny, a to na rychlost reakční, která je spojena se zahájením pohybu a akční-realizační rychlost. Akční-realizační rychlost je schopnost provádět pohyb v co nejkratším čase ve vysoké frekvenci. Akční-realizační rychlost má ještě další dvě rozdělení. Dle starších literárních pramenů byly tři, ale od té třetí se již ustoupilo. Proto uvedeme pouze:

- rychlost acyklickou – co nejvyšší rychlost jednotlivých pohybů (hody, vrhy, skoky atd.),
- rychlost cyklickou – vysoká frekvence opakujících se pohybů,
- rychlost komplexní – kombinace.

Pro rychlost jsou velmi důležité geny a s nimi související svalová vlákna. Pro sprintery je výhodné mít co nejvyšší zastoupení rychlých svalových vláken, tedy typu II B-FG. Tyto vlákna se totiž dokáží nejrychleji kontrahovat, tím pádem ale i rychle unavovat. Zastoupení těchto vláken může být kolem 80 %. (Měkota, Novosad, 2005)

Co se týče senzitivního období pro rozvoj rychlostních schopností, pak můžeme hovořit o období mladšího školního věku, s následným rozvojem ve starším školním věku. Pokud bychom chtěly vyjádřit přesný věk číslem, od kdy můžeme nejlépe uvedenou schopnost rozvíjet, jedná se o individuální rozmezí mezi 8. až 10. rokem jedince. Nejvyšších rychlostních schopností dosahuje jedinec ve věku mezi 18. až 20. rokem života a pokud pravidelně tuto schopnost rozvíjí a trénuje, pak je možné ji udržet i do pozdějšího věku. (Krištofič, 2006; Perič, Dovalil, 2010)

Rychlost se dá trénovat pomocí běhu, běhu do nakloněné roviny nebo strmého kopce, cvičením se zátěží jako je koule, taháním různých břemen, nebo střídáním odporu, ale i cvičením s hmotností (vesta, pás aj.). Dále je možné rozvíjet rychlostní schopnosti u dětí zábavnější formou jako jsou honičky, běhy v různých směrech, štafety, člunkové běhy apod. S rychlostí také souvisí pojem „rychlostní bariéra“, což je projev, kdy nedochází k posunu v rozvoji rychlostních schopností. Někteří autoři v tomto případě doporučují zvolit proces „vyhasínání“ nebo naopak „rozbití“. To znamená, že se buď určitý čas nepokouší o rozvoj rychlosti, nebo naopak podpoří průlom této stagnace. To může být využitím vodiče, během na nakloněné rovině, jež využívá nižšího odporu vnějších podmínek. (Dvořáková, 2007; Perič, 2012)

Pokud se hovoří o diagnostice rychlostní schopnosti, pak se bezvýhradně upřednostňují elektrická měření, a to z důvodu přesnosti času. Existují například pomůcky jako je reaktometr, který díky vyslanému signálu zapne stopky. Ten řadíme mezi metody reaktometrické. Dále dnes existují i metody kinematografické, jež analyzují jednotlivé části a jejich pohyby, a další. Z testů se používá například chytání padajícího předmětu nebo sprinty. (Lenhert a kol., 2012; Měkota, Blahuš, 1983)

#### **2.3.4 Silové schopnosti**

V tréninkové jednotce je doporučeno tyto schopnosti rozvíjet po koordinačních a rychlostních schopnostech, proto je jim věnováno v pořadí třetí místo. Silové schopnosti jsou z hlediska rozdělení pohybových schopností zařazeny do kondiční složky, jinak označované také jako energetické. Pro silové schopnosti jsou důležité také pojmy kontrakce a relaxace, kdy kontrakce je schopnost stažení svalových vláken, a naopak relaxace je uvolnění těchto vláken. Také záleží na síle provedení svalového stahu proti určitému odporu, její rychlosti a v neposlední řadě na počtu opakování, po kterou je třeba silovou schopnost vykonávat. (Bedřich, Bedřich, 2007)

Na definici této schopnosti, se autoři shodují, pouze volí jiná slovní spojení, avšak ve výsledku lze říci, že jde o schopnost, která je typická:

- překonáváním určité síly,
- udržením odporu,
- odolávání neboli brždění jiné síly.

(Bedřich, Bedřich, 2007; Dovalil, Choutka, 2012; Perič, Dovalil, 2010)



Silové schopnosti mají vícero dělení. To základní je stanoveno na základě stahu svalových vláken, kde je důležité buď, jak se mění délka svalu nebo jak se mění napětí ve svalu. Přehledněji jde o:

- izometrickou sílu, statickou,
- izotonickou sílu, dynamickou:
  - 1) koncentrickou,
  - 2) excentrickou.

U izometrické síly se mění tonus svalu, nikoli jeho délka, ta zůstává stejná. V druhém případě, tedy i izotonické síly se mění délka, ne však napětí svalu. U izometrické síly, té dynamické je další rozdělení v závislosti na délce svalu. V případě, že se svalová vlákna zkracují, pak je to koncentrická, izotonická síla. Naopak, pokud se vlákna natahují, tedy oddalují se od sebe začátek a úpon svalu, jedná se o excentrickou, izotonickou sílu. Napětí v obou těchto případech zůstává stejné. (Skopová, Zítka, 2005; Perič, 2012; Perič, Dovalil, 2010)

Statická síla se rozvíjí pomocí výdrže v určitých neměnných pozicích. Pro větší efekt se většinou prodlužuje čas strávený v této pozici, ale za technicky správných podmínek daného cviku nebo možným ztížením, obměnou do náročnější verze, ve kterou opět jedinec určitou dobu setrvává. Při těchto cvičeních se mění napětí ve svalu případně svalech, pokud se jedná o komplexnější cvik. Dynamickou složku silových schopností lze rozdělit následovně na:

- výbušnou – jinak označovanou také jako explozivní,
- rychlou,
- vytrvalostní,
- maximální.

U výbušné síly je typické maximální zrychlení, to můžeme vidět u vrhů, hodů, odrazů, ale i u kopů. Rychlá síla se projevuje například u běhu přes překážky, nebo sledu boxerských úderů, ve kterých se jedná o nemaximální zrychlení při určitém, nižším působení síly v opačném směru. Vytrvalostní síla pracuje s nižší, avšak stálou rychlostí. Pozorovat ji lze v silniční cyklistice, dále kanoistice nebo také veslování. Poslední, maximální síla představuje pohyb s odporem udávající velké hmotnostní břemeno. V tomto případě je charakteristickým sportem vzpírání. (Dovalil, Choutka, 2012; Hájek, Novosad, 2012)

Pro rozvoj silových schopností se nejčastěji využívají stimulační metody. Těchto metod je celkem 8 a jedná se konkrétně o:

- metodu maximálního úsilí,
- metodu opakovaných úsilí,
- metodu rychlostní,
- metodu vytrvalostní,
- metodu plyometrickou,
- metodu izometrickou,
- metodu izokinetickou,
- metodu intermediární.

(Dovalil, 2009; Perič, Dovalil, 2010)

Ty se však dají dále rozdělit například dle práce s odporem i více konkretizovat, to však pro účely naší práce není zcela podstatné.

U silových schopností je důležité upozornit, že je přímo vhodné volit cvičení přiměřená věku. U dětí mladšího školního věku, ani u dětí staršího školního věku není doporučeno zařazovat cviky se zátěží, ideálně tedy zařazovat cvičení s vlastní hmotností, protože to je také do budoucna stěžejní, aby se dítě bylo schopno samo unést. (Krištofič, 2004)

*„Velikost silové schopnosti není přímo měřitelná, proto se k jejímu hodnocení používá široké škály způsobů jejího hodnocení. V praxi se využívá různých typů laboratorních a terénních testů.“* (Lenhert a kol., 2012) Izolovaně bychom svalové schopnosti mohly měřit například vertikálním skokem nebo extenzí v kolenním kloubu. (Měkota, Blahuš, 1983)

### **2.3.5 Vytrvalostní schopnosti**

Některé pohybové úkony trvají delší časovou jednotku, avšak jejich intenzita není maximálního charakteru. Z tohoto důvodu by rozvoj vytrvalosti mohl najít své místo až v druhé polovině tréninkové jednotky.

Vytrvalost je definována jako schopnost provádět činnost požadovanou intenzitou co nejdéle, nebo co nejvyšší možnou intenzitou v určitém, předem daném čase. Jinak řečeno se také jedná o schopnost vzdorovat zátěži a s ní související únavou. (Měkota, Novosad, 2005; Perič, Dovalil, 2010)

Jak již bylo výše zmíněno u některých schopností, o důležitosti genetických předpokladů, tak právě v tomto ohledu se vytrvalost vymyká. Veliký vliv má funkce fyziologických soustav jako je kardio-vaskulární a dýchací systém. Stejně tak se liší vytrvalost i energetickými nároky na

organismus. S čím souvisí i potřeba věnovat čas obnově sil z důvodu okyselení vnitřního prostředí kyselinou mléčnou (laktátem). (Dovalil, Choutka, 2012; Dylevský, 2019)

První dělení vytrvalosti je dle počtu zapojených svalových skupin na celkovou a lokální. Při celkové vytrvalosti vykonávají svalovou práci minimálně dvě třetiny z celkového poměru svalů na těle. Tomu odpovídá zatížení ve sportovních odvětvích jako běhání, in-line i lední bruslení nebo také plavecké sporty. U lokální vytrvalosti se do pohybu zapojuje méně než jedna třetina svalů. Příkladem je například izolovaná střelba v basketbalu. Další dělení závisí na svalové kontrakci, která může mít formu statickou nebo dynamickou, což lze odvodit z názvů a jedná se tedy o vykonávání stálé síly bez pohybu, nebo naopak při pohybu. Další dělení spočívá na základě doby trvání. Jedná se o čtyři rozdělení, jimiž je:

- dlouhodobá vytrvalost,
- střednědobá vytrvalost,
- krátkodobá vytrvalost,
- rychlostní vytrvalost.

Z tohoto hlediska je důležité, jak dlouho pohybová aktivita trvá a dle toho je také činnost zajišťována nejprve ATP-CP systémem, jak již bylo výše zmíněno. V době mezi 2-3 minutami pak LA systémem. Navazuje do 8 minut LA-O<sub>2</sub> systém a v dlouhodobém horizontu přebírá kontrolu O<sub>2</sub> systém. Poslední dělení je na základě přístupu kyslíku na aerobní, tedy s přístupem kyslíku a anaerobní, tedy bez přístupu kyslíku.

(Dovalil, 2009; Dovalil, Choutka 2012; Perič, Dovalil, 2010)

Její čas přichází až v pozdějším věku, ne nadarmo se říká, že sprinterem se člověk rodí, ve vytrvalce se však vytrénuje. U malých dětí není nutno vytrvalost nikterak rozvíjet, souvisí to s fyziologickým vývojem a také formami a metodami, které jsou voleny pro pohybovou činnost, jelikož dlouhodobě děti neudrží svou pozornost a nejsou na to tedy ani psychicky připraveny.

Pro prověření vytrvalostních schopností můžeme opět volit z laboratorních nebo terénních testů. V laboratoři se u testů pro prověření těchto schopností využívají běhací pásy nebo bicyklový ergometr. To odpovídá testu W 170, dále se používá step test nebo v terénu často Cooperův test. (Měkota, Blahuš, 1983)

### 2.3.6 Kloubní pohyblivost

Pro každé sportovní odvětví jsou nároky na kloubní pohyblivost odlišné. Z tohoto důvodu se také rozvoj pohyblivosti zařazuje v různých částech tréninkové jednotky, zpravidla však po zahřátí organismu, ale i v jejím závěru. Jinou časovou dotaci pro nácvik pohyblivosti volí ve svém tréninku gymnastické sporty, kde se projevuje kloubní pohyblivost ve valné většině povinných prvků a naprosto odlišně se k rozvoji této schopnosti budou stavět například stolní tenisté nebo zástupci lodních sportů. (Dovalil, 2002)

Zpravidla je tato schopnost definována jako rozsah pohybu (Range of Motion–ROM) konkrétního kloubu nebo kloubního spojení, kterého je dosaženo bez pocitů bolesti. Rozsah pohybu je dán úhlem, který můžeme změřit. Výsledky mohou být dále využívány k hodnocení pohyblivosti. (Jemni, 2018; Křištofič, 2004)

Kloubní pohyblivost je dle významu dělena do dvou skupin. V prvním případě jde o dostatečný rozsah umožňující lepší výsledky v tréninku nebo při soutěži. Druhý případ uvádí preventivní aspekt, jenž snižuje možné zranění při náročnějších pohybech. Pohyblivost však ovlivňuje několik činitelů, jimiž jsou:

- anatomie jedince,
- silové schopnosti svalů zajišťující pohyb,
- aktivita reflexních systémů svalů a šlach,
- pružnost vazivového a kloubního systému,
- pohlaví,
- denní doba,
- teplota okolního prostředí
- aktuální psychický stav.

(Perič, Dovalil, 2010)

Co se týče rozvoje kloubní pohyblivosti, pak autoři Dovalil (2009) a následně o rok později Perič a Dovalil (2010) zmiňují dvě důležitá kritéria:

- aktivitu pohybu,
- dynamiku provedení.

U aktivity pohybu se dále posuzuje, zda je pohyblivost rozvíjena samotným jedincem, tedy bez jakékoli vnější pomoci, kdy mluvíme o aktivním pohybu, nebo se naopak jedná o dosažení krajních poloh, a to následkem uplatnění vnějších sil. V tomto případě se jedná o pasivní pohyb,

který mohou provádět jiné osoby, ale i další zevní síly. U dynamiky provedení pak řešíme, zda se jedná o statickou výdrž v určité pozici či dynamický pohyb, kde se pohyblivost rozvíjí pomocí cviků švihového provedení. (Perič, Dovalil, 2010)

Kloubní pohyblivost by měla být rozvíjena soustavně a systematicky po celou dobu participace v tréninku. Nutno však podotknout období, kdy se pohyblivostní schopnosti mohou zhoršit. Jedná se o dočasné omezení rozsahu pohybu z důvodu růstové akcelerace, ke které v období mladšího školního věku dochází. V tuto chvíli je doporučeno svaly více posilovat než protahovat a zároveň věnovat čas dostatečné regeneraci daného jedince. Po skončení růstu a postupného rozvoje kloubní pohyblivosti je očekávaný efekt možné sledovat v intervenci 3-4 týdnů. (Jemni, 2018, Mirwald a kol., 2002)

*„Pro stanovení úrovně flexibility je důležité u jednotlivých svalových skupin odhalit nedostatky v kloubním a svalovém systému. Výsledky měření flexibility bývají využívány jako samostatné testové položky, zpracovány jsou testové normy pro jejich hodnocení (např. Bursová, 2005; Dostálová & Gaul-Aláčová, 2006). Při diagnostice jsou obvykle využívány následující postupy: měření úhlů (goniometrie), měření distancí (např. hluboký předklon v sedu bez pokrčení kolen).“ (Lenhert a kol., 2012)*

## **2.4 Motorika člověka**

Pojem motorika je autory představován jako souhrn lidských pohybových projevů, ale i předpokladů, které dávají vzniku pohybové činnosti. (Dovalil, 2009; Křištofič, 2004)

Pro motoriku obecně je podstatná funkce centrální nervové soustavy. Ta vysílá signály přes kloubní a svalový systém až ke kosternímu (příčně pruhovanému) svalstvu, jenž pohyb provádí. Ve chvíli, kdy jsou tyto dráhy určitým způsobem porušeny, není možné pohyb provést nebo není proveden tak přesně ani plynule. (Křištofič, 2004)

Druga uvádí, že: *„U savců je pak nápadný rozvoj a členění mozkové kůry, která obsahuje motorická a premotorická řídicí centra, jež ovlivňují kmenové a míšní motoneurony a rozsáhlé sítě interneuronů. Dochází i k rozvoji svalového systému a nápadný je rozvoj a diferenciací svalového systému končetin.“ (Švestková a kol., 2017, s.37,38)*

Motorika se dělí na:

- hrubou a

- jemnou.

U hrubé motoriky je stěžejní práce velkých svalových skupin. Do projevů hrubé motoriky lze zařadit držení těla, sezení, ale i chůzi. U jemné motoriky jsou to naopak malé svaly. Například svaly okolo úst, svaly ruky, které fungují v doprovodu nemalého množství neuronů. Zatímco u jemné motoriky se jedná například o písemný či výtvarný projev. (Dvořáková a kol., 2015; Vyskotová, Macháčková, 2013)

Z důvodu zvoleného tématu této diplomové práce se budeme níže více věnovat období mladšího školního věku právě z hlediska vývoje motoriky.

### 2.4.1 Vývoj jedince

Ontogeneze neboli individuální vývoj jedince má tři základní vývojová období člověka. Prvním obdobím je období prenatalní. Z názvu lze odvodit, že se jedná o období, před narozením jedince. Pokud bychom chtěli lépe specifikovat označení vznikajícího jedince, pak nejprve dochází k buněčnému dělení nebo také rýhování, od této chvíle se jedinec nazývá jako embryo, a to až do 8. týdne. Od 9. týdne se vznikající jedinec nazývá plod, a to až do doby před porodem. V určitém, po sobě jdoucím sledu tohoto období, dochází k vývoji jednotlivých struktur i soustav. Druhé období se nazývá perinatální a jde o období před porodem až těsně po porodu. Většina autorů uvádí toto období od konce 28. týdne těhotenství až do 1. týdne po porodu. Tato kapitola se týká a vztahuje ke třetí a poslední fázi, jež se označuje jako postnatální. Postnatálním obdobím označujeme období od 1. týdne po porodu až po smrt jedince. (Machová, 2016; Riegrová, Přidalová, Ulbrichová, 2006)

Po porodu je již jedinec nazývá kojencem, což můžeme nalézt například v dělení postnatálního období dle Příhody (1983):

- kojenec 0-1 rok,
- batole 1-3 roky,
- předškolní věk 3-6 let,
- mladší školní věk (prepubescence) 6-11 let,
- starší školní věk (pubescence) 11-15 let,
- mladší dospělost (postpubescence) 15-20 let,
- mecitma 20-30 let,
- životní stabilizace a vyvrcholení 30-45 let,

- střední věk 45-60 let,
- starší věk 60-75 let,
- kmetství 75 let a více.

Oproti výše uvedenému dělení, Riegrová, Přidalová, Ulbrichová (2006) zařazují v prvních 28 dnech označení novorozenec, následující dělení je identické.

Kalendářní věk jedince se tedy nejčastěji dělí dle výše uvedeného. Existuje však i biologický věk jedince, který je individualizovaný a zjišťuje se pomocí různých metod. Například ze zubů nebo kostí, většinou pomocí rentgenového vyšetření. (Duchajová a kol., 2007)

#### **2.4.2 Vývoj motoriky v mladším školním věku**

Mladší školní věk představuje období mezi 6. či 7. rokem až 11. či 12. rokem života jedince. Jeho začátek je spojován s povinnou školní docházkou, tedy s momentem, kdy se děti stávají žáky. Konec naopak plynule přechází ve starší školní věk, který je spojován s prvními znaky puberty a trvá až do 15. roku života jedince. (Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006)

Další autoři zahrnují pod pojem mladší školní věk jedince, který odpovídá kalendářně 6.-12. roku života. Dále toto období dělí ještě na dvě skupiny, z nichž jedna je od 6.-8. roku a druhá od 8.-12. roku jedince. Měřítkem pro toto srovnání je odlišnost z hlediska biologického, ale i psychického. (Langmeier a Krejčířová, 2006)

Křištofič (2006) ve své publikaci věnuje celou kapitolu tématu s označením senzitivní období ve vývoji dětské motoriky. Nejprve uvádí informace obecně pro období mezi 7.-10. rokem, kde zmiňuje, že se jedná o ideální období pro rozvoj rychlostních, koordinačních a akčně-reakčních schopností z důvodu vývoje centrální nervové soustavy, konkrétně myelinizaci nervových vláken. Také uvádí, že pro toto období jsou typické souhyby, některé nadbytečné pohyby, které jsou energeticky nákladné. Učení nápodobou je pro toto období nejefektivnější, proto by měla být ukázka provedena ve velmi kvalitním provedení. Stejně tak je třeba dbát na přesnost pohybu a případné nedostatky opravovat. Poté konkrétněji rozvádí období mezi 9.-11. rokem, kde vyzdvihuje rozvoj recipacity neboli vnímání svého okolí. Z tohoto důvodu označuje toto období za ideální pro rozvoj orientačních schopností. Koncem 9. roku by měly být děti laterálně vyhraněny, proto je možné pomocí testů laterality zjistit, která strana těla je pro ně dominantní. Této problematice se více věnoval Žlab, který napsal publikaci s názvem Zkouška laterality.

Dále Křištofič (2006) rozvíjí období mezi 10.-11. rokem života jedince, kde: „*dochází u dětí ke zvýšení efektivity tréninkového úsilí vlivem zdokonalení nervové regulace svalových činností.*“ (s.13) Za období zlatého věku motoriky označuje 8.-12. rok vývoje jedince.

Na závěr této obecné kapitoly bychom rády zdůraznily důležitost individuálního vnímání jedince. Ačkoli kalendářní věk je dán, nemusí mu vždy odpovídat biologická stránka, ani vyzrálost z hlediska duševního. Je zde možnost akcelerace, což je zrychlený vývoj, nebo v opačném případě retardace jedince. Příčin může být nepřeberné množství. (Mirwald a kol., 2002; Riegerová, Přidalová, Ulbrichová, 2006)

### **2.4.3 Fyzické aspekty dětí mladšího školního věku**

Z fyzického hlediska se období mladšího školního věku předkládá jako poměrně klidné a postupné. Ustává rychlý růst, a také jedinci v tomto období nabírají pomalu a pravidelně na hmotnosti, pro pozdější další období růstového spurtu, jež přichází v období staršího školního věku a souvisí i s projevy pohlavního dospívání. Děti v tomto období rostou zhruba o 6 cm a přibírají zhruba o 3 kg v rámci jednoho roku. Tyto aspekty jsou však opět individualizované a souvisejí i s životním stylem rodiny konkrétního jedince. V tomto období dochází i ke změnám v proporcionalitě těla v poměru k velikosti hlavy. (Dovalil, 2009; Machová, 2016)

Vzhledem k výše uvedeným informacím není překvapením, že se mění také vnitřní prostředí, a to úměrně právě ke změnám fyzickým. Změny probíhají ve všech orgánových soustavách, konkrétně dochází k postupnému nabírání na objemu vnitřních orgánů. Rozšiřuje se krevní řečiště a s ním související změna tepové frekvence, která se oproti předešlému vývoji zpomaluje, avšak není ještě na úrovni dospělého člověka. V číselných hodnotách odpovídá průměrně 85-98 tepům v jedné minutě. Stejně tak se pomalu zvětšují i plíce, avšak k zajištění výměny dýchacích plynů dochází v porovnání s dospělým opět rychleji. Za minutu dítě v tomto období udělá kolem 25 nádechů a výdechů za jednu minutu. Obsah vody v těle je taktéž ještě pořád vyšší než u dospělých jedinců. (Bursová, Rubáš, 2001; Machová, 2016)

Co se týče centrální nervové soustavy, pak se v tomto období vývoj pomalu dokončuje. Velikost mozku v 7 letech dítěte odpovídá z 90 % mozku zralého jedince. K diferenciaci neuronů, což jsou buňky mozku, dochází kolem 8. roku jedince. To souvisí s pozorností, koncentrací, ale také s koordinací. (Bursová, Rubáš, 2001; Dovalil, 2009; Perič, 2012)



Pro toto období je také charakteristická únava po předchozím zatížení, kdy organismus není schopen zvládnout ještě anaerobní zatížení. O tom se zmiňuje například Křištofič (2006), který tvrdí, že: „*U dětí ještě nejsou dobudovány fyziologické mechanismy na zpracování a využití laktátu (produkt anaerobního metabolismu) jako „paliva“ a jejich míra tolerance acidózy (kyselé prostředí – nízká hodnota pH v důsledku vyplavení laktátu) je také na nízké úrovni. Proto není účelné vystavovat děti velké anaerobní zátěži (např. cvičení s maximální intenzitou v rozsahu cca 1–2 min.). Adekvátní specifická odezva v organismu (adaptace a výrazné zlepšení) nenastane, není na to ještě připraven. Ale krátkodobá intenzivní zátěž (do 20 s) není u dětí po šestém roce věku na závadu (alaktátová energetická zóna).*“ (s.13)

S regenerací také velmi úzce souvisí potřeba spánku, která je u dětí v tomto věku doporučována ideálně na 9-11 hodin. Jako nedoporučované je již méně než 7 hodin či více než 15 hodin. Děti v tomto věku by měly do 30 minut od ulehnutí do postele usnout. V dnešní době se také hodně řeší vliv modrého světla, které na nás působí z osvětlení, mobilních telefonů, televizí, počítačů a dalšího elektronického zařízení. Díky němu se odsouvá vyplavování hormonu melatoninu s čímž se odsouvá i kvalitní spánek. (Panda, 2020; Walker, 2018)

#### **2.4.4 Psychické aspekty dětí mladšího školního věku**

Období mladšího školního věku znamená pro většinu dětí i velké psychické nároky, a to především z důvodu změny prostředí, pravidelného školního režimu a dalších nároků, které jsou na děti kladeny. Děti nastupují do školy, kde jsou postupně vedeny k samostatnosti a k určitému dodržování pravidel. Po nástupu do školy je znát zralost dětí a jejich psychická připravenost. Pro děti může být náročný přechod od herních aktivit v mateřské škole, proto zde hraje velkou roli i rodina, zázemí a okolí, ve kterém se jedinec pohybuje. V níže uvedeném schématu můžeme vidět základní typy temperamentu, které se projevují melancholickým, flegmatickým, sangvinickým nebo cholerickým chováním. Díky charakteristickým projevům a znalosti temperamentu jedince však můžeme s dítětem lépe pracovat, zvolit určitý přístup k výchově jedince, ale přihlédnout k tomuto aspektu i při výběru sportu nebo zájmového kroužku. (Langmaier, Krejčířová, 2006; Křištofič, 2006)



Obrázek 3: Temperamentové schéma (Křištofič, 2006)

V průběhu mladšího školního věku procházejí z psychického hlediska děti dvěma obdobími:

- „Naivním realismem“
- „Kritickým realismem“

„Naivní realismus“ odpovídá začátkům tohoto období a jedná se o přijímání informací od starších, zkušenějších osob. Děti v tomto období „nasávají“ informace od okolí. V druhé fázi, která je nazývána „kritický realismus“ již dítě tolik neuznává autority, jejich rady, ani názory. Zde je již velmi těžké ovlivňovat postoj a charakter dítěte. Naopak se snaží již o řešení problematiky samo přemýšlet, informace zpracovávat, vyhodnocovat, porovnávat. Děti v tomto období přestávají žít v „dětském světě“ a začínají vidět svět reálnějším pohledem. (Langmaier, Krejčířová, 2006; Příhoda, 1984; Říčan 2014)

Děti v mladším školní věku nejen, že nemají mnoho zkušenosti s řízenou pohybovou zátěží, ale ani s emoční stránkou spjatou s pohybovými aktivitami. Pro některé děti není jednoduché vyrovnávat se s různými neúspěchy v pohybových aktivitách. V tomto věku proto s rozvojem a zájmem o pohybovou aktivitu hraje svou roli i reakce okolí, ať už se jedná o trenéra, učitele, rodiče nebo kamarády. (Říčan, 2014; Hogenová, 1998)

## 2.5 Testy motorické výkonnosti

U testů motorické výkonnosti, jak již z názvu vyplývá, se jedná o prověření určitých pohybových schopností pomocí různých testů nebo celých testových baterií. Tyto testy nebo testové baterie bývají standardizovány, což znamená, že mají jasně danou strukturu, dle které

je třeba postupovat. Jsou určena také pravidla pro uznání nebo naopak pro již nezapočítání cviku z důvodu chybného provedení. Zároveň jsou jasně definované podmínky, za jakých se testy provádí. Často jsou doprovázeny fotodokumentací nebo názornými ukázkami ve videích. Výše zmíněné testy a testové baterie řadíme k testům hodnotícím výkonově orientovanou zdatnost, z čehož vyplývá, že zdraví je zde až sekundární aspekt. Testy motorické výkonnosti mohou prověřovat například schopnosti silové (explozivní), koordinační, rovnovážné, rychlostní (reakční, akční). Ve výkonových testech se projeví vrozené predispozice jako je tělesná výška, délka jednotlivých kostí. Dále pak částečně ovlivnitelné predispozice jako je temperament, somatotyp, tělesná hmotnost, ale i psychické aspekty a tréninkem získaná adaptace na zátěž a tím zajištěné energetické krytí testů. (Braun, 2014; Skopová, Zítka, 2013)

Motorická výkonnost se testuje pomocí těchto testů:

- AAHPER
- Denisiuk test
- Test ICSPT
- EUROFIT
- FITTNEGRAM
- UNIFITTEST 6-60
- Fleishman

(Kopencová, Mazúr, Wojnar, Vajčnerová; 2021)

## 2.6 Sazka Olympijský víceboj

Sazka Olympijský víceboj je celorepublikový sportovní projekt pro základní školy a nižší gymnázia. Vznikl před 6 lety, v roce 2015. K jeho plnění dochází v hodinách tělesné výchovy každý školní rok. Snaží se oslovit široké spektrum dětí, proto jasně rozděluje svůj projekt na tři programy. Pro mladší účastníky a konkrétně první stupeň základního vzdělávání vznikl projekt Olympijský diplom. Pro starší děti vznikl projekt Odznak všestrannosti, kterého se však mohou účastnit i děti mladší. To záleží na vedení konkrétní školy a ochotě pedagogů mladší děti testovat. Zároveň Sazka Olympijský víceboj myslí i na děti hendikepované, pro něž je určena Paralympijská výzva.

Projekt Sazka Olympijský víceboj nabízí:

- sport zábavou,

- motivační prvky,
- objev talentů pro jednotlivá sportovní odvětví,
- zlepšení fyzické kondice,
- účast i bez speciálního vybavení školy,
- analýzu sportovních předpokladů.

Do projektu je zapojeno již 30 % škol z celé České republiky, celkově se účastní zhruba 150 000 dětí, které mohou vyhrávat zajímavé ceny. Na základě slosování žáci soutěží také o tréninky s různými slavnými sportovci. Pro školy tento projekt může představovat také jisté výhody. Jedná se například o poukazy na sportovní vybavení pro celou školu, a to v různých finančních částkách.

### 2.6.1 Olympijský diplom

Prvním programem Sazka Olympijského víceboje je Olympijský diplom. Ten se snaží pomocí 8 testovaných disciplín zjistit předpoklady dítěte pro různé druhy sportů a vybrat mu dle jeho výkonu ten, ve kterém by mohlo prospívat. (eSports.cz, 2018)

*„Cílem tedy není hledat mezi dětmi talenty, ale každému dítěti najít skupinu dostupných sportů a motivovat ho k jejich vyzkoušení.“ (Váňová, 2021)*

Disciplínami pro Olympijský diplom jsou:

- skok z místa,
- hluboký předklon,
- Zátokův běh na 500 m,
- zkrácené sedy-lehy,
- běh na 60 m,
- postoj čápa,
- T-běh,
- hod basketbalovým míčem.

V těchto testech se prověřují schopnosti výbušnosti, ohebnosti, aerobní vytrvalosti, silové vytrvalosti, rychlosti, rovnováhy, hbitosti a síly. Na konci školního roku třídní učitelé předávají svým žákům diplom, ve kterém se každý dozví, co je jeho silná disciplína a na základě toho jsou mu doporučeny sporty, kterým by se mohl věnovat, a to i s nabídkou sportovišť v blízkém okolí. Jako motivační prvek je na diplomu i známý sportovec s podobnými nebo stejnými

výsledky, které doprovází vlastním krátkým příběhem, podpisem a krátkým vzkazem. (eSports.cz, 2018)

### **2.6.2 Odznak všestrannosti olympijských vítězů**

Druhým programem Sazka Olympijského víceboje je Odznak všestrannosti s původním dovětkem olympijských vítězů. Jeho cílem je motivovat děti pro všestranný rozvoj ve sportu a eliminovat tak možné jednostranné zatížení. V tomto programu děti plní celkem 10 disciplín, v nichž ve shodě s prvním programem je pouze běh na 60 m (zde označeno jako sprint). Těmi dalšími jsou:

- skok daleký z rozběhu,
- hod 2 kg medicinbalem obouruč před hlavu,
- shyby na šikmé lavičce po dobu 2 minut,
- skákání přes švihadlo po dobu 2 minut,
- trojskok snožmo z místa,
- kliky po dobu 2 minut,
- leh-sedy po dobu 2 minut,
- hod míčkem 150 g,
- běh na 1000 m.

V těchto testech získávají žáci body, pomocí nichž mohou dosáhnout jednotlivých odznaků dle kategorie a pohlaví. Jako motivační prvek zde slouží tedy odznaky. Ty jsou na několika úrovních a dají se opakovaně získávat. Nejvyšším je DIAMOND (diamantový), poté GOLD (zlatý), dále SILVER (stříbrný) a poslední oceňovaný odznak nese název BRONZE (bronzový). V případě, že jedinec nedosáhne ani jednoho z výše zmíněných odznaků, získává alespoň účastnický odznak. Veškeré tyto odznaky jsou obodovány dle příslušného věku a také pohlaví dítěte, jak již bylo výše zmíněno. U věkové kategorie záleží na kalendářním roce, nikoli však datu narození. Pro lepší přehlednost je možné se podívat do příloh, kde tabulku s přehledným obodováním naleznete, nebo je možné navštívit internetové stránky: <http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/data/helpdesk/school-document/file/zaznamova-knizka.pdf>. Úspěšné děti mohou poměřovat výsledky v okresních nebo krajských kolech soutěží a dostat se až na samotné finále republiky, kde účinkují známe osobnosti z různých sportovních odvětví. (eSports.cz, 2018)

*„Cílem je motivovat děti primárně sledováním jejich pokroků, které jsou dány mimo jiné přirozeným vývojem. Důležitý tedy není absolutní výkon, ale zlepšení fyzických schopností od minulého měření. Další motivací je zisk odznaků s vyšší hodnotou nebo u části dětí také porovnávání s ostatními.“ (Váňová, 2021)*

### **2.6.3 Paralympijská výzva**

Poslední, a tedy třetí program Sazka Olympijského víceboje se nazývá Paralympijská výzva a myslí na žáky s různými hendikepy. Jeho cílem je brát sport jako zábavu a disciplíny slouží pro vyzkoušení. Účastníci tohoto programu si také volí, zda se zúčastní Olympijského diplomu nebo Odznaku všestrannosti nebo zda vyzkouší obě tyto varianty jako tomu tak může být i u zcela zdravých žáků. Disciplíny mohou tedy hendikepovaní žáci absolvovat shodné s předchozími dvěma programy, nicméně zde nejde o bodový zisk, ani výsledky, ale spíše o motivaci a podporu mezi sebou a dobrém pocitu z pohybu. V Paralympijské výzvě jsou zaznamenané disciplíny, dále pak výkon a ve vyhodnocení najdou žáci hvězdy, které symbolizují počet zvládnutých disciplín. Součástí Paralympijské výzvy je krátké oslovení sportovce z deaflympiády s motivačním vzkazem. (eSports.cz, 2018; Váňová, 2021)

## **2.7 Disciplíny Olympijského diplomu**

Jak již bylo výše zmíněno, disciplín pro Olympijský diplom je celkem 8. Všechny jsou popsány buď v manuálu pro Olympijský diplom ([http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/data/redactor/manual\\_diplom.pdf](http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/data/redactor/manual_diplom.pdf)) nebo přímo na stránkách Sazka Olympijského víceboje v sekci Olympijský diplom – disciplíny (<http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/olympijsky-diplom/discipliny>). Před prováděním všech těchto testů Sazka Olympijský víceboj doporučuje se protáhnout. V manuálu se u každé disciplíny nachází kapitoly, které se vztahují k potřebnému vybavení, řádné přípravě, dále kapitola, jež se nazývá – „lepší je se protáhnout, než si něco natáhnout“, další k základnímu provedení dané disciplíny a upozornění na nejčastější chyby, které děti mohou při testování dělat. (eSports.cz, 2018; Váňová, 2021)

### 2.7.1 Hluboký předklon

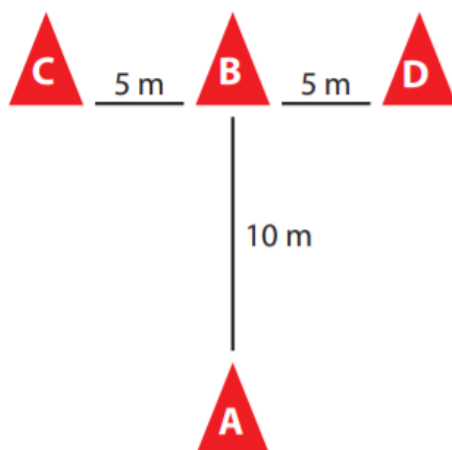
Tato disciplína testuje ohebnost jedince. Provádí se vsedě s propnutými koleny. Chodidla přiléhají k boční straně lavičky/krabice. Pravítko směřuje rovně směrem k žákovi. Paže testovaného jsou taktéž propnuty s pronačním držením dlaní, které se překrývají (jedna je na hřbetu druhé). Žákovi je započtena nejvzdálenější hodnota, na níž dosáhne prostředníkem na pravítku v alespoň 3sekundové výdrži. Testování jedinci mají dva pokusy, zapisuje se pouze lepší z nich. Výsledek se zaokrouhluje k nejbližšímu centimetru (matematicky). V případě, že jedinec dosáhne přesně na hranu lavičky/krabice, dosažená hodnota je 0 cm. Pokud někdo dosáhne například 5 cm před hranu lavičky/krabice, výkon zapíšeme jako – 5 cm. (eSports.cz, 2018)



Obrázek 4: zdroj: (Kovář, Měkota 1993)

### 2.7.2 T-běh

Běh do písmene „T“ se zaměřuje na prověření hbitosti testovaného. Ten startuje u kuželu, jenž je patou písmene „T“ (v obrázku níže označeno písmenem „A“). Startuje se z vysokého startu na povel „Start“. Se spuštěním stopek vybíhá testovaný směrem k prostřednímu kuželu co nejrychleji. Kužele se dotýká libovolnou rukou (značeno „B“). Po dotyku se cvalem stranou posouvá nejprve vlevo ke kuželu „C“, který je vzdálený 5 metrů od kuželu „B“. Po jeho dotyku se cvalem stranou vpravo přemístí k 10 m vzdálenému kuželu „D“ s opětným dotykem. Dále 5 metrů zpět cvalem stranou vlevo, kde následuje dotyk středního kuželu „B“. Testovaný zakončí tuto disciplínu libovolným cvalem stranou na původní místo začátku, tedy k patě „T“, který je zobrazen písmenem „A“. Stopky vypínáme ve chvíli, kdy je testovaný na úrovni kuželu „A“. Čas je zaokrouhlen k nejbližší desetinné sekundě. (eSports.cz, 2018)



Obrázek 5: Zdroj: [http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/data/redactor/manual\\_diplom.pdf](http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/data/redactor/manual_diplom.pdf)

### 2.7.3 Zkrácené sedy-lehy

Disciplína Zkrácené sedy-lehy zjišťuje silovou vytrvalost přímého břišního svalu a flexorů kyčle testovaného. Ten leží na žíněnce, hlava je položena, horní končetiny jsou připaženy povýš, s pronačním postavením dlaní. Prostředníčky se testovaný dotýká nalepené či jinak vyznačené čáry, která je k němu blíže. Kolenní kloub by měl svírat 90° úhel. Chodidla jsou položena na podlaze. Za postupného zvedání hlavy, krku, ramen, hrudní části páteře se posouvají prsteníčky rukou směrem ke vzdálenější čáře od těla. Čáry jsou od sebe přesně 10 centimetrů. Během provedení pohybu je podmínkou, aby dlaně a paty zůstávaly v kontaktu s podložkou. Po provedeném pohybu by testovaný měl postupně dojít zpět do výchozí pozice, včetně dotyku bližší čáry. Pohyb by neměl být proveden švihem, nýbrž plynule a tahem. (eSports.cz, 2018)

### 2.7.4 Postoj čápa

Touto disciplínou prověřujeme rovnováhu testovaného. Ten se postaví chodidly na vyznačený křížek a paže pokrčmo upaží poníž (dá si ruce v bok). Plynule přejdeme do stoje na jedné dolní končetině, druhá se pokrčí přednožmo zevnitř a chodidlo se opře pod kolenem stojné nohy. Ve chvíli, kdy testovaný dosáhne rovnováhy, zavře oči a spouští se stopky. Pokus končí, v případě, kdy se zvedne chodidlo z podkolenní, testovaný otevře oči, sundá ruce z boků, poskočí, nebo se chodidlem posune ze značky. Testovaný má v tomto případě dva pokusy, z nichž lepší se



počítá. V maximální výši 60 vteřin. Naměřený čas se zaokrouhluje k nejbližší vteřině. Volba stojné nohy je jednotlivci. (eSports.cz, 2018)



*Obrázek 6: Postoj čápa (Narovcová, 2008)*

#### **2.7.5 Sprint na 60 m**

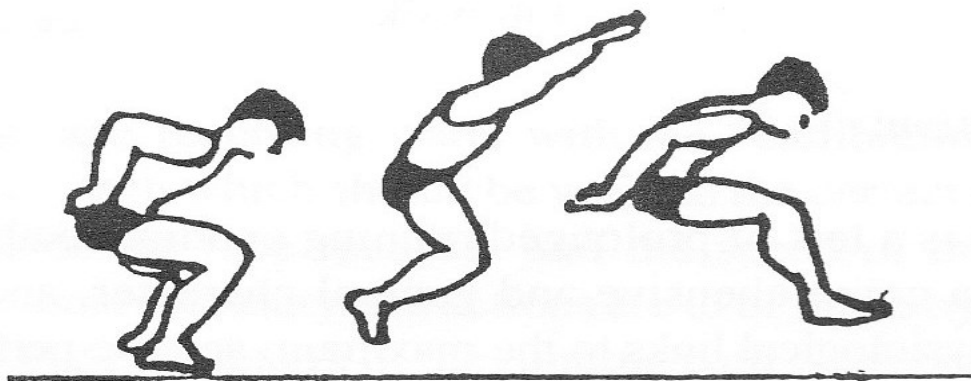
V této disciplíně dochází k ověření rychlostní schopnosti. Testovaní zaujmou u startovní čáry pozici vysokého startu, po tom následují povely „Připravit se“, „Pozor“ a „Start“ s nímž vybíhají. Časoměřič stojí na cílové čáře. Na povel „Start“, který hlásí časoměřič vyběhnou testovaní sprintem ve své dráze k cílové čáře. Stopky zaznamenávají svůj čas ve chvíli, kdy hrudník nebo ramena žáka protnou cílovou čáru. Tento test se běhá pouze jednou a čas se zapisuje s přesností na setiny sekundy (např. 9,16 s). V případě takzvaného „ulitého“ (předčasného) startu je možné dát jedinci ještě jednu šanci.

#### **2.7.6 Zátokův běh na 500 m**

Disciplína zkoumá běžeckou vytrvalost. U dětí na prvním stupni se běhá v rozsahu 500 metrů, kdežto děti druhého stupně běhají již vzdálenost 1000 metrů. Startovní a cílový bod této trati nebo dráhy je třeba vyznačit kuželem, případně jinou výraznou pomůckou. Testovaní vybíhají na povel „Start“. Před započítáním testu je třeba informovat o rozsahu, tedy počtu koleček. Na znamení časoměřiče se spouštějí stopky.

### 2.7.7 Skok z místa

Disciplína Skok z místa testuje výbušnou sílu. Prvostupňoví žáci jsou prověřováni Skokem z místa, na druhém stupni již trojskokem. Testovaní zaujmou mírný stoj rozkročný, špičky směřují vpřed. To vše u čáry, která může být vyznačena opět kužely. Špičky jsou co nejvíce u čáry, ne však na ní. Před odrazem je povoleno dojít do podřepu s doprovodným pohybem paží. Délku skoku je měřena od odrazové čáry až k místu dotyku paty, která je blíže. Jednotlivci mají dva pokusy, z nichž se vybírá ten lepší, jenž se zapíše v celých centimetrech.



*Obrázek 7: Skok z místa (Měkota, Kovář, 1995)*

### 2.7.8 Hod basketbalovým míčem

Disciplína zjišťuje sílu horních končetin. Aby se vyloučily přídatné (švihové) pohyby celého těla, provádí se tento test v sedě s oporou o pevnou plochu, například zeď. Základní pozice je sed snožný, kdy testovaný má míč mezi dlaněmi a opřený o hrudník. Při odhodu dochází k odtlačení míče obouruč. Při odhodu se také pozoruje, zda testovaný zůstal tělem ve výchozí pozici, tedy v kontaktu zády, rameny i nohama, aby nedošlo k přídatným pohybům. Provádějí se opět dva pokusy, z nichž se počítá ten s vyšší naměřenou hodnotou.



*Obrázek 8: Hod basketbalovým míčem (zdroj:[https://www.researchgate.net/figure/Seated-medicine-ball-throw\\_fig4\\_339241169](https://www.researchgate.net/figure/Seated-medicine-ball-throw_fig4_339241169))*

## 3 Praktická část

### 3.1.1 Cíle

Cílem naší diplomové práce je zjistit výsledky v testové baterii žáků mladšího školního věku, kteří se zapojili do projektu Sazka Olympijský víceboj, konkrétně do disciplín Olympijského diplomu. Chtěly bychom se zaměřit na výsledky 1.-3. tříd, tedy žáky ve věku mezi 6.-9. kalendářním rokem. Tyto výsledky bychom chtěly porovnat z více hledisek, jimiž budou:

- pohlaví,
- ročník,
- třída se sportovním zaměřením nebo běžné třídy.

a jejich vzájemné kombinace vztaženy ke statistické významnosti.

### 3.1.2 Postup práce

Z důvodu lepší přehlednosti pro zpracování této práce byly bodově vytvořeny dílčí úkoly:

1. Přizpůsobení tématu pandemické situaci.
2. Žádost o poskytnutí dat.
3. Definování, formulace hypotéz.
4. Plán výzkumu – kritéria pro výběr z výzkumného souboru, shromáždění dat, jejich anonymizace.
5. Tvorba tabulek, zpracování dat.
6. Rozbor a následná interpretace výsledků.
7. Verifikace hypotéz.
8. Závěrečné návrhy pro další výzkum.

### 3.1.3 Problémové otázky

1. Bude rozdíl mezi žáky běžných tříd a třídou se sportovním zaměřením?
2. Bude rozdíl ve výsledcích mezi chlapci a děvčaty?
3. Jak velký bude rozdíl výsledků mezi 2. a 3. třídou?
4. V jakých konkrétních testech budou nejmenší či největší rozdíly?
5. Budou rozdíly ve výsledcích odpovídat období mladšího školního věku?

### 3.1.4 Hypotézy

**Hypotéza číslo 1:** *Domníváme se, že průměrné hodnoty všech testů dětí ze třídy se sportovním zaměřením budou ve 3.ročníku statisticky významně lepší, než děti 3.ročníků z běžných tříd.*

**Hypotéza číslo 2:** *Předpokládáme, že nebude statisticky významný rozdíl v průměrných hodnotách chlapců a dívek 1.tříd v aerobní vytrvalosti (Zátopkův běh 500 m).*

**Hypotéza číslo 3:** *Předpokládáme, že v testu ohebnosti (Hluboký předklon v sedu) ani v testu Zkrácené sedy-lehy nedosáhnou dívky v průměru statisticky významně lepších hodnot oproti průměrným výsledkům chlapců, a to v každém ročníku.*

**Hypotéza číslo 4:** *Domníváme se, že u třídy se sportovním zaměřením bude v průměru dosaženo statisticky významně lepších hodnot v testu hodů basketbalovým míčem mezi 2. a 3. ročníkem.*

**Hypotéza číslo 5:** *Předpokládáme, že průměrná hodnota výsledku testu u dívek v testu rovnováhy (postoji čápa) bude dosahovat statisticky významně lepších hodnot než průměrná hodnota chlapců ve všech 1.třídách.*

**Hypotéza číslo 6:** *Domníváme se, že žádný z chlapců ze třídy se sportovním zaměřením nedosáhne vysoce podprůměrných hodnot v testech skok daleký z místa a leh-sed.*

**Hypotéza 7:** *Předpokládáme, že bude statisticky významný rozdíl v průměrných výkonech dívek a průměrných výkonech chlapců v testu sprint na 60 m ve 2. a 3. ročnících (zvláště).*

**Hypotéza 8:** *Domníváme se, že bude statisticky významný rozdíl mezi průměrnými výkony chlapců a dívek ve 2. a 3. ročnících v testu T-běh (odděleně).*

## **3.2 Metodika práce**

### **3.2.1 Metodika teoretické části práce**

První (teoretická) část naší diplomové práce je takzvanou rešerší z vybraných literárních zdrojů. Tyto literární zdroje jsou z velké části od českých autorů. Zařadily jsme také několik zahraničních publikací, převážně anglických. Všechny se však vztahují k tématu naší diplomové práce. Tyto publikace jsme si vypůjčili v některé z těchto knihoven:

- Městská knihovna Kutná Hora,
- Knihovna PedF UK.

Dále vzhledem k epidemiologické situaci spojené s pandemií covid-19 jsme využily internetové databáze jako je ResearchGate a Google Scholar.

Nápomocnými při hledání těchto publikací nám byla klíčová slova, která v českém jazyce byla použita v následujícím pořadí: mladší školní věk, motorika, Odznak všestrannosti olympijských vítězů, Olympijský diplom, pohybové schopnosti, Sazka olympijský víceboj.

K dotazům vztahujícím se k projektu „Sazka Olympijský víceboj“ jsme využily e-mailové komunikace s paní Mgr. Vánovou, která je součástí projektového týmu Sazka Olympijského víceboje.

Pro zahraniční zdroje byly využity hlavně tyto slova: motorics, motor abilities, Odznak všestrannosti olympijských vítězů, Olympijský diplom, Sazka olympijský víceboj, younger school Age.

Na základě přečtení všech uvedených zdrojů jsme rozdělily teoretickou část na hlavní kapitoly a jejich podkapitoly, pro lepší přehled i strukturu práce. Vše dle normy řádně odcitovaly s pomocí ČSN 01 6910 případně ISO:690. Veškeré zdroje je možné nalézt níže, v kapitole číslo 6 – Seznam použité literatury.

Jedná se díky struktuře práce o empirickou diplomovou práci, nikoli pouze o teoretickou práci.

### 3.2.2 Metodika praktické části práce

V souvislosti s pandemickou situací jsme byly nuceny odstoupit od původního tématu diplomové práce a hledaly jsme vhodné alternativy, kde bychom nemusely uskutečňovat testování jedinců, pro které nebyla vhodná doba.

U tématu jsme nakonec částečně zůstaly, avšak bez naší intervence. Z tohoto důvodu nemusela být podávána Žádost Etické komisi, jelikož kompletní realizace sběru dat, ve kterém se účastní živé bytosti, již proběhla. O data jsme požádaly právě Sazka Olympijský víceboj po předchozí pozitivní zkušenosti ze školní praxe a následném přístupu paní ředitelky. Tu jsme oslovily s prosbou o výsledky několika ročníků prvního stupně. Po jejím svolení jsme skrze e-mailovou komunikaci napsaly žádost o konkrétní výsledky daných tříd na e-mailovou adresu Sazka Olympijského víceboje, který nám vyžádaná data poskytl. Další data nám byla poskytnuta na základě žádosti vedoucí této diplomové práce.

Dle typu výzkumných studií se jedná o kvantitativní výzkum. Z možností výběru výzkumného souboru můžeme hovořit o kvótním výběru. Z možností sběru dat bylo pro teoretickou část práce využito kromě uvedené literatury také řízeného rozhovoru, který byl zčásti použit i v empirickém výzkumu. Původně se tedy jednalo o testování pomocí motorických testů. Z naší strany poté následná analýza těchto dat. Pro statistické zpracování dat byla využita statistika spojitá (normální) – ANOVA.

Sběr námi použitých dat probíhal mezi roky 2016-2020 včetně. Na základě řádného prostudování těchto výsledků jsme musely některé jedince vyřadit, a to z různých důvodů, které budou více rozvinuty v kapitole Charakteristika vybraného souboru.

Získané hodnoty byly zapsány do tabulek, na jejichž základě bylo vytvořeno několik grafů. Tyto hodnoty byly zpracovány anonymně a slouží pouze pro účely této diplomové práce, která je řešena na Pedagogické fakultě Univerzity Karlovy.

### 3.2.3 Statistické zpracování dat

Závěrečná, již anonymizovaná data, která jsme rozpracovali v MS Excel jsme následně upravili do několika přehledných tabulek. Díky čemuž bylo umožněno provést rychlejší a snadnější popis. Tato již konkrétní data byla podrobena statistické analýze. Statistická analýza byla poté provedena ve statistickém softwaru R Studio.

Z tohoto důvodu byla zvolena matematická statistika ANOVA, což je z anglického překladu analýza rozptylu. S pomocí této metody lze testovat, zda na náhodnou veličinu jedince má statisticky významný vliv určitý znak, který lze u daného jedince pozorovat. V našem konkrétním případě se jedná o testování rovnosti středních hodnot podmíněných rozdělení, kde podmíněnost je dána právě vybraným pozorovaným znakem. Konkrétněji zda pohlaví, či třída se zaměřením na sport vede k, v průměru, lepším výsledkům v jednotlivých pozorovaných fyzických testech žáků či nikoliv. Nulová hypotéza analýzy rozptylu tvrdí, že střední hodnota podmíněných rozdělení se statisticky významně neliší. Jinými slovy nelze prokázat vliv pozorovaného znaku na náhodnou veličinu. Naopak, pokud zamítneme nulovou hypotézu o rovnosti středních hodnot, na standardní 5 % hladině významnosti, pak existuje statisticky významný rozdíl mezi středními hodnotami podmíněných rozdělení a daný znak má statisticky významný vliv na pozorovanou náhodnou veličinu. Statistickou významnost, indikující platnost či neplatnost nulové hypotézy, značíme jako p-hodnotu.

Celá statistická analýza dat byla konzultována s Ing. Jakubem Drahokoupilem z Vysoké školy ekonomické v Praze.



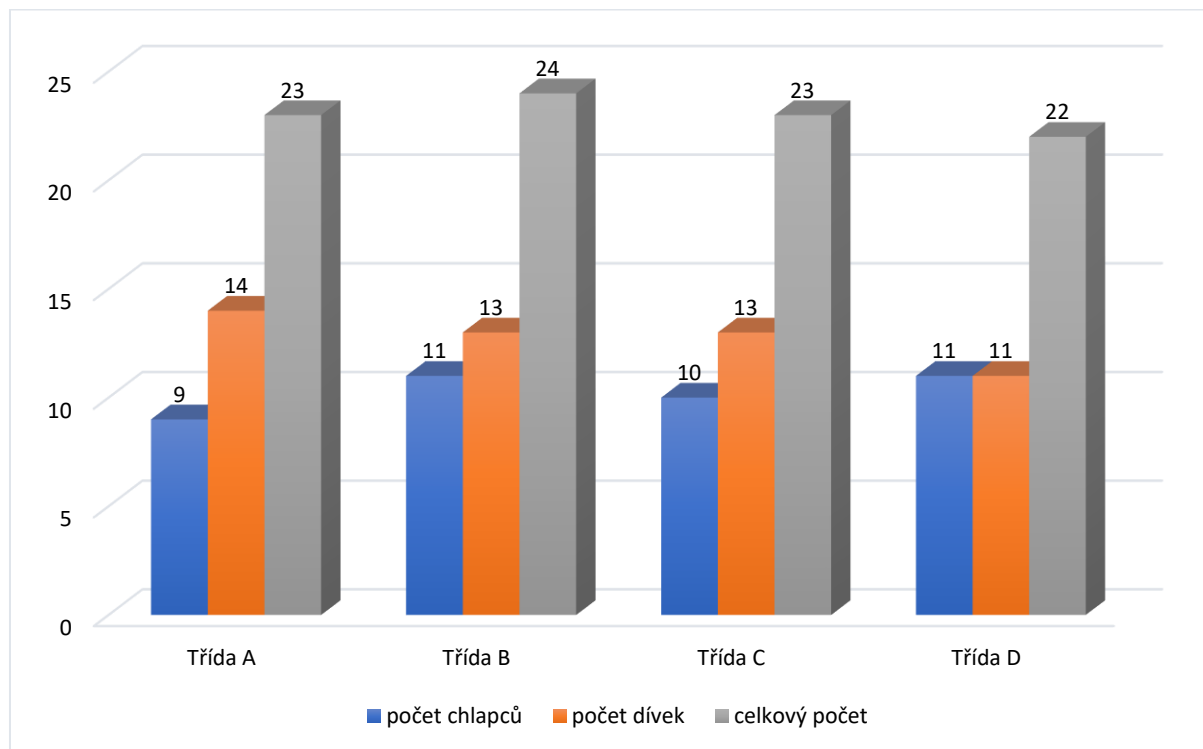
### 3.2.4 Charakteristika vybraného souboru

Původní soubor byl tvořen 102 dívkami a 78 chlapci. Po řádném prozkoumání dat, která se k nám dostala jsme však musely některé z těchto jedinců vyřadit. Nesplňovali veškerá potřebná kritéria, jimž jsou:

- výsledky 8 testů projektu Olympijský diplom,
- výsledky ve výše zmíněném projektu od 1.-3.třídy,
- výsledky naměřené od roku 2016 do roku 2020,
- poměrné složení chlapců a dívek ve třídě.

Jedinci nebo třídní kolektivy, které nesplnili některé z výše zmíněných podmínek nebyli do výzkumu zařazeni. Z původních 180 jedinců jsme mohly použít více než polovinu. Konkrétněji jde celkem o 92 dětí. Ve vyšším zastoupení dívek v počtu 51 a nižším zastoupení chlapců v počtu 41. Všichni tito jedinci se každoročně v průběhu 3 let účastnili projektu Sazka Olympijský diplom. Kde opakovaně plnili již uvedených 8 testů.

Hypotézy byly zaměřeny také na informace vztažené k pohlaví, ročníku a zajímalo nás také v některých případech, zda se jednalo o třídu se sportovním zaměřením a mělo to vliv na dosažené hodnoty, či nikoli. Třídy jsme pro lepší přehlednost pojmenovaly: A, B, C a D.



Graf 1: Výzkumný soubor v číslech

Zdroj: Vlastní

Z nichž třída A je třídou se sportovním zaměřením a je zastoupena celkovým počtem 23 žáků. Celkem je zde zahrnuto 13 dívek a 9 chlapců. Ostatní třídy jsou již běžné. Z třídy B nám bylo poskytnuto celkem 24 dětí, jejichž výsledky byly použitelné. Zde opět převažuje počet dívek nad počtem chlapců v poměru 13:11. Třída C byla v zastoupení 23 žáků, kde se nacházelo 13 dívek a 10 chlapců. Poslední třída D, ze které bylo použito celkem 22 vzorků byla genderově vyvážená, a tedy představovala stejný počet z řad dívek i chlapců, číselně 11. Tyto výše zmíněné číselné informace jsou obrazově zpracovány v grafu číslo 1.

Do výzkumného souboru byli nakonec zařazeni jedinci z pražských i maloměstských škol mladšího školního věku, kteří se projektu účastnili mezi 6.-9. kalendářním rokem svého života. Školně bychom hovořily o letech 2016-2017, dále 2017-2018, 2018-2019 a 2019 až 2020.

### **3.2.5 Metody sběru dat**

O změně tématu diplomové práce jsme začaly diskutovat v lednu roku 2021, kdy kvůli pandemické situaci testování osob nevypadalo příznivě. Na základě společných konzultací jsme oslovily Sazka Olympijský víceboj, ředitele škol s dotazem na konkrétní data. Ta nám byla po upřesnění některých informací zaslána skrz e-mailovou adresu v únoru roku 2021. Nasbíraná data byla přehledně seřazena v MS Excel. Následně byli vyloučeni jedinci, kteří nesplňovali kritéria pro zařazení do výzkumné části této diplomové práce. Důvod pro tento krok byl zajistit homogenitu, a tedy porovnatelnost výzkumného souboru a tím předejít chybovosti výsledků. Na závěr byla tato data anonymizována.

### 3.3 Výsledky

Ve všech testech každého testovaného byla jako první zjištěna dosažená hodnota. Následně byla za celou třídu pak vypočtena průměrná hodnota ročníku, které bylo dosaženo. U většiny testů poté byla zjišťována statistická významnost, za kterou byla považována se statistickou hladinou významnosti  $p \leq 0,05$ .

*Tabulka 1: Průměrné hodnoty jednotlivých tříd ve všech testech*

Ročník:	Třída:	Běh 500 m [min:s]	Hluboký předklon [cm]	Hod basket. míčem [m]	Postoj čápa [s]	Skok z místa [m]	Běh na 60 m [s]	T- běh [s]	Zkrácené sedy- lehy [počet]
1.	A	3:00	-2	2,09	12	1,11	13,9	19,2	64
	B	2:53	-1	2,58	8	0,93	14,3	21,1	43
	C	3:31	-3	2,16	7	1,01	14,6	20,8	67
	D	2:52	3	2,45	7	1,07	13,3	19,5	33
2.	A	2:34	-2	2,62	15	1,54	12,5	17,6	67
	B	2:37	0	3,61	18	1,40	12,7	16,5	58
	C	2:55	0	3,56	11	1,43	13,3	18,8	64
	D	2:41	0	3,17	7	1,16	12,1	17,5	52
3.	A	2:27	-1	4,32	15	1,78	12,2	16,8	68
	B	2:28	1	4,27	15	1,73	12,4	15,9	57
	C	2:52	0	4,24	15	1,52	13,0	17,9	65
	D	2:31	3	4,25	16	1,37	11,4	16,0	63

*Zdroj: Vlastní*

Shrnující informace k průměrným hodnotám jednotlivých tříd jsou zaznamenány v tabulce číslo 1. Z této tabulky lze vyčíst také posun jednotlivých ročníků v průběhu tří let. Tato tabulka slouží spíše jako přehled všech průměrných hodnot k jednotlivým testům, které byly vypočítány.

### 3.3.1 Výsledky k hypotéze číslo 1

Nejprve jsme se zaměřily na prověření všech disciplín Olympijského diplomu, u nichž jsme stanovily nejdříve medián a průměr. U průměru jsme porovnávaly, zda třída se zaměřením na sport dosahovala průměrně lepších výsledků vzhledem ke třídám běžným.

Tabulka 2: Průměrné hodnoty disciplín Olympijského diplomu ve 3. ročnících

3. ročníky	Třída se zaměřením na sport		Třídy běžné		p-hodnota
	Medián	Průměr	Medián	Průměr	
Běh na 500 m	2:29	<b>2:27</b>	2:37	2:37	0,8
Hluboký předklon	-1 cm	- 0,96 cm	2 cm	<b>1,10 cm</b>	0,3
Hod basketbalovým míčem	4,2 m	<b>4,3 m</b>	4,15 m	4,26 m	0,7
Postoj čápa	14 s	14,61 s	10 s	<b>15,42 s</b>	0,8
Skok z místa	1,75 m	<b>1,78 m</b>	1,5 m	1,55 m	<b>0,02</b>
Běh na 60 m	12,20 s	<b>12,21 s</b>	11,9 s	12,3 s	0,8
T-běh	16,40 s	16,75 s	16,25 s	<b>16,63 s</b>	0,8
Zkrácené sedy-lehy	70	<b>67,52</b>	59	61	0,3

Zdroj: Vlastní

Lepší průměrné hodnoty k jednotlivým disciplínám můžeme vidět **tučně** vyznačené ve sloupcích průměr v tabulce číslo 2. Tučně jsou vyznačené také hodnoty nižší nebo rovné číslu 0,05, a to ve sloupci p-hodnota. Z té je možné vyčíst, že třída se sportovním zaměřením dosahovala lepších průměrných hodnot, a to v pěti z osmi disciplín, jimiž byly:

- Běh na 500 m,
- Hod basketbalovým míčem,
- Skok z místa,
- Běh na 60 m,
- Zkrácené sedy-lehy.

V čem však třídy běžné průměrně uspěly lépe, byly tyto tři disciplíny:

- Hluboký předklon v sedu,
- Postoj čápa a
- T-běh.

Rozdíly ve třetích ročnících nebyly nikterak výrazné v žádném z testu. Nejmenší průměrný rozdíl v těchto uvedených disciplínách byl pouhé 4 milimetry u testu Hod basketbalovým míčem. Další v pořadí je T-běh, kde jsou rozdíly v průměrných hodnotách pouze 12 setin sekund. Uvedené hodnoty však navzájem mezi sebou porovnávat nemůžeme, neboť každá hodnotí jinou pohybovou schopnost, a navíc je uvedena v jiných jednotkách.

Zůstáváme u třetího ročníku, kde v prvním testu – Běh na 500 metrů bylo naměřeno nejnižší hodnoty 1 minuta a 56 sekund u jedince z běžné třídy. Ve třídě se sportovním zaměřením byl výkon o 5 sekund horší (2:01). Naopak nejvyšší čas byl naměřen 4 minuty a 5 sekund jedinci z třídy běžné.

Krajní výsledky dosažené v testu Hluboký předklon byly naměřeny opět u třídy bez sportovního zaměření, kde nejlepší zaznamenaná hodnota byla 24 centimetrů a nejmenší naměřená představovala -18 centimetrů. Ve třídě se sportovním zaměřením bylo toto rozpětí užší a nejlepší naměřené hodnoty bylo dosaženo s 10 centimetry, nejhorší naměřená hodnota představovala -16 centimetrů.

U testu Hod basketbalovým míčem bylo naměřeno nejvyšší hodnoty 6 metrů a 10 centimetrů u jedince ze třídy se sportovním zaměřením, kdežto nejhorší získaná hodnota představovala vzdálenost 1 metr a 20 centimetrů od jedince ze třídy běžné.

Nejvyšší naměřená hodnota v testu Postoj čápa byla pro obě skupiny stejná, tedy jako pro třídu se sportovním zaměřením, tak také pro třídu běžnou. Oba jedinci v těchto třídách dosáhli shodně 60 sekund. Nejnižší hodnota byla získána od jedince ze třídy běžné, a to bez výdrže (0).

U testu Skok z místa dosáhl nejlepší naměřené hodnoty jedinec ze třídy běžné v počtu 2 metrů a 55 centimetrů. Nejnižší naměřená hodnota byla získána ve stejné třídě s výkonem 57 centimetrů.

Test Běh na 60 metrů nám ukázal opět shodu v nejnižší naměřené hodnotě s časem 10 sekund a 1 setina sekundy, a to jednou ve třídě se sportovním zaměřením a poté ve třídě běžné. Nejhorší naměřená hodnota odpovídala času 18 sekund a 1 desetina sekundy ve třídě běžné.

Krajní hodnoty v testu T-běh byly zaznamenány u třídy běžné, a to v hodnotách 13,75 sekund a 29,70 sekund.

U testu Zkrácené sedy-lehy je nejvyšší naměřenou hodnotou u tříd 90, což je nejvyšší možný počet a nejnižší naměřená hodnota připadá na třídu běžnou, s dosažením 8 zkrácených sedů-lehů.

Uvedené průměrné hodnoty však nemusí znamenat, že mezi skupinami byl nalezen statisticky významný rozdíl. Z tabulky 2 tedy také můžeme vyčíst statistickou významnost při porovnání uvedených průměrných hodnot. Znovu uvádíme, že hladina statistické významnosti pro tuto práci byla stanovena na  $p \leq 0,05$  a výsledky, které tento předpoklad splňují jsou znovu vyznačeny **tučně**. Vidíme tedy, že test se statisticky významným rozdílem byl pouze jeden, a to skok z místa. Konkrétně byla hodnota statistické významnosti  $p$  v tomto testu 0,02. Ve všech ostatních testech pak statisticky významný rozdíl nalezen nebyl.

Tabulka 3: Průměrné hodnoty disciplín Olympijského diplomu v 1.ročnících

1. ročníky	Třída se zaměřením na sport		Třídy běžné		p-hodnota
	Medián	Průměr	Medián	Průměr	
Běh na 500 m	2:50	3:01	2 :56	<b>3:00</b>	0,5
Hluboký předklon	-2 cm	-2,3 cm	1,0 cm	<b>-0,5 cm</b>	0,3
Hod basketbalovým míčem	2,1 m	2,1 m	2,5 m	<b>2,4 m</b>	<b>0,002</b>
Postoj čápa	10 s	<b>12,4 s</b>	5 s	7,5 s	<b>0,01</b>
Skok z místa	1,1 m	<b>1,1 m</b>	1 m	1 m	<b>0,05</b>
Běh na 60 m	13,8 s	<b>14 s</b>	13,5 s	14,09 s	0,6
T-běh	19,3 s	<b>19,2 s</b>	19,9 s	20,5 s	0,07
Zkrácené sedy-lehy	73	<b>64</b>	39	48	<b>0,02</b>

Zdroj: Vlastní

Pro srovnání uvádíme ještě výsledky, které se vztahují ke stejným hodnotám jako v předchozí tabulce, avšak z prvních ročníků těchto žáků. Tyto výsledky je možné vidět v tabulce číslo 3. Lepší průměrná hodnota je opět zvýrazněna **tučně**. Podobně jako v předchozí tabulce, i zde můžeme vidět v posledním sloupci, zda rozdíl mezi naměřenými hodnotami byl, nebo nebyl statisticky významný. V tomto případě byl statisticky významný rozdíl zjištěn u testu hodu basketbalovým míčem ( $p = 0,002$ ), ve kterém byla tedy statisticky významně lepší třída bez zaměření. Dále byla statistická významnost zjištěna u testů postoj čápa ( $p = 0,01$ ), skok z místa ( $p = 0,05$ ) a zkrácené sedy lehy ( $p = 0,02$ ). V těchto testech byla tedy v 1. ročníku statisticky významně lepší třída se zaměřením na sport.

### 3.3.2 Výsledky k hypotéze číslo 2

Druhou hypotézou jsme se zaměřily na test anaerobní vytrvalosti (Zátokův běh), který pro první stupeň základních škol znamená uběhnout vzdálenost 500 metrů.

Tabulka 4: Výsledky Zátokova běhu na 500 m

	Průměrná hodnota dívky:	Průměrná hodnota chlapci:	p-hodnota
A	3:06 min.	2:52 min.	<b>0,01</b>
B	2:57 min.	<b>2:48 min.</b>	0,4
C	<b>3:16 min.</b>	3:09 min.	
D	2:53 min.	2:51 min.	

*Zdroj: Vlastní*

Z naměřených hodnot jsme zjistily, že nejvyšší průměrné hodnoty prvního ročníku v tomto testu dosahovaly dívky ve třídě C. Což časově odpovídalo hodnotě 3 minuty a 16 sekund. Tato hodnota je v tabulce číslo 4 **zvýrazněna**. Na pomyslném druhém místě průměrná hodnota chlapců opět ze třídy C s časovým průměrem 3 minuty a 9 sekund. O pouhé tři sekundy lepšího průměru dosáhly dívky třídy se sportovním zaměřením. Dále to byla průměrná hodnota dívek třídy B s časem 2 minuty a 57 sekund. Následně ve velmi malých časových rozdílech průměrná hodnota dívek třídy D s časem 2 minuty a 53 sekund, následovala průměrná hodnota chlapců s časem 2 minuty a 52 sekund, a ještě o sekundu horší průměr měli chlapci ze třídy D (2 minuty, 51 sekund). Nejlepší naměřený průměr dosáhli chlapci ve třídě B s časem 2 minuty a 48 sekund, opět jsme výsledek v tabulce číslo 3 **zvýraznily**. Zde nás zajímala také statistická významnost, kterou uvádíme v tabulce číslo dvě. Můžeme tedy vidět, že p-hodnoty jsou 0,01 a 0,4, což znamená, že první uvedená hodnota je statisticky významná. V tomto případě dosáhli statisticky významně lepších hodnot chlapci.

### 3.3.3 Výsledky k hypotéze číslo 3

Co se týče testu Zkrácené sedy-lehy, žáci dosahovali již od první třídy průměrně lepších výsledků, než je polovina maximální možné dosažitelné hodnoty, která byla pro tento test stanovena na 90 opakování.

Tabulka 5: Výsledky testu Zkrácené sedy-lehy

	Třída	Medián [počet]	Průměr [počet]	p-hodnota
Dívky	1.	44	49	0,2
	2.	54	61	0,9
	3.	65	63	0,9
Chlapci	1.	50	56	
	2.	60	60	
	3.	63	63	

Zdroj: Vlastní

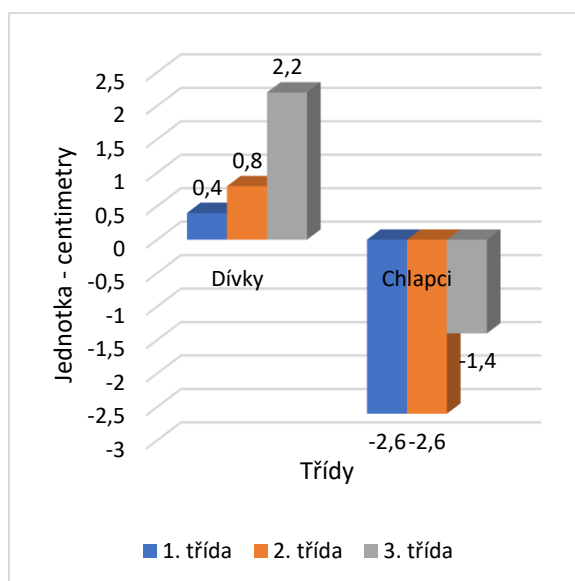
Dívky dosahovaly průměrných hodnot v prvním ročníku 49 zkrácených sedů-lehů, ve druhém ročníku 61 a ve třetím 63. U chlapců byly tyto hodnoty vyšší v prvním ročníku, nižší ve druhém ročníku, avšak ve třetím ročníku se průměrné hodnoty chlapců shodovaly s průměrnými hodnotami dívek. V prvním ročníku bylo zapsáno průměrně 56 zkrácených sedů-lehů u chlapců, ve druhém ročníku tomu číselně bylo 60 zkrácených sedů-lehů a ve třetím shodně, jak již bylo výše zmíněno, tedy 63. Statistická významnost se zde nepotvrdila, jelikož nebyla nižší nebo rovna hodnotě 0,05. V tabulce číslo 5 můžeme tuto hodnotu nalézt **zvýrazněnou** a její hodnota byla naměřena na 0,02. K této hypotéze se však vztahují i výsledky pro test Hluboký předklon v sedu.

Tabulka 6: Výsledky testu Hluboký předklon v sedu

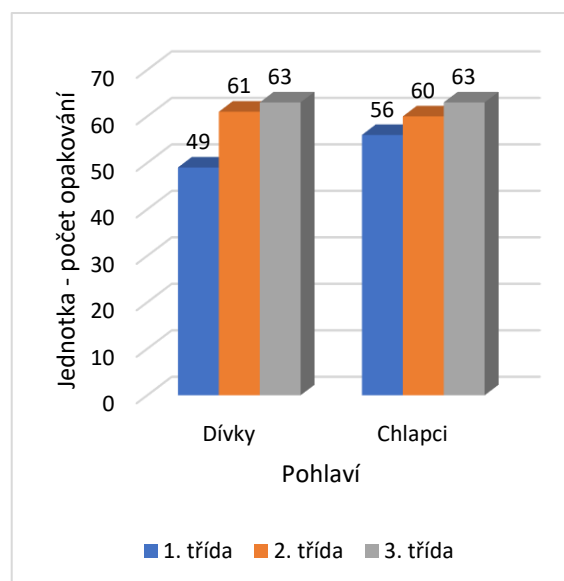
	Třída	Medián [počet]	Průměr [počet]	p-hodnota
Dívky	1.	2	0,4	<b>0,05</b>
	2.	2	0,8	0,07
	3.	4	2,2	<b>0,04</b>
Chlapci	1.	-3	-2,6	
	2.	-2	-2,6	
	3.	-1	-1,4	

Zdroj: Vlastní





Graf 3: Hluboký předklon v sedu vzhledem ke třídám



Graf 2: Zkrácené sedy-lehy dle ročníků

Zdroj: Vlastní

Průměrné hodnoty vztažené k tomuto testu jasně naznačují na lepší výsledky dívek. Rozptyl mezi těmito naměřenými hodnotami je však nanejvýše 3,6 centimetrů ve třetích ročnících. Nejméně je tomu tak v prvním ročníku, a to o celé 3 centimetry. P-hodnota v tomto případě poukazuje na statistickou významnost tentokrát u dívek vůči chlapcům. Hodnoty k testu Hluboký předklon v sedu jsou znázorněny v tabulce číslo 6. Grafické znázornění nalezneme v grafu číslo 2 a 3.

### 3.3.4 Výsledky k hypotéze číslo 4

Tabulka 7: Výsledky k testu Hod basketbalovým míčem

	Ročník	Minimum	Medián	Průměr	Maximum	p-hodnota
Třída se sportovním zaměřením	2.	2,7 m	3,5 m	3,6 m	4,6 m	0,3
Běžné třídy	2.	2,1 m	3,3 m	3,5 m	5,1 m	
Třída se sportovním zaměřením	3.	2,1 m	4,2 m	4,3 m	6,1 m	0,7
Běžné třídy	3.	2,9 m	4,1 m	4,3 m	6 m	

*Zdroj: Vlastní*

Pokud se podíváme na výsledky testu Hod basketbalovým míčem, pak můžeme přehledně z tabulky číslo 7 vyčíst, že ze všech druhých a třetích ročníků byla minimální dosažená hodnota 2 metry a 10 centimetrů, čehož dosáhl ve 2.třídách jedinec ze třídy běžné a také o ročník výše jedinec ze třídy se sportovním zaměřením. Pokud se však podíváme na maximální dosažené hodnoty, pak si můžeme všimnout, že mezi druhými ročníky byl rozdíl pouze 50 centimetrů ve prospěch žáků ze třídy bez sportovního zaměření. Ve třetích třídách už byl rozdíl pouhých 10 centimetrů. V případě průměrných hodnot je mezi druhými ročníky rozdíl pouze 10 centimetrů, a to s lepším průměrným výsledkem třídy se sportovním zaměřením v hodnotě 3 metry a 60 centimetrů. Z již zmíněného lze odvodit, že průměrný výsledek běžné třídy představoval 3 metry a 50 centimetrů. Ve třetích třídách byl průměrný výsledek stejné hodnoty, konkrétně 4 metry a 30 centimetrů. Co se týče statistické významnosti, pak p-hodnota menší než 0,05 by poukazovala, na statisticky významně lepší hodnoty. Ta však nebyla ve 2., ani 3. ročnících analyzována.

### 3.3.5 Výsledky k hypotéze číslo 5

Tabulka 8: Výsledky testu Postoj čápa

	Medián	Průměr	p-hodnota
Dívky	8 s	10 s	<b>0,02</b>
Chlapci	4 s	7,2 s	

Zdroj: Vlastní

U výsledků v testu Postoj čápa byl rozdíl mezi průměrnými hodnotami dívek a chlapců v první třídě 3,8 sekund. V nejnižších naměřených hodnotách bylo chlapcům i dívkám v tomto ročníku shodně zaznamenána 1 sekunda. Skupiny se však lišily v nejvyšší naměřené hodnotě, která odpovídala u chlapců 32 sekundám v porovnání s dívčí skupinou, kde bylo naměřeno 39 sekund. Na základě zpracování průměrných dosažených hodnot pak byla zjištěna statisticky významná hodnota, kterou můžeme vidět v tabulce číslo 8, kde je **tučně** zvýrazněna. Nejvyšší naměřená hodnota ze všech dat dosáhla 60 sekund, která byla zaznamenána u dívky ve 2. a 3. ročníku.

### 3.3.6 Výsledky k hypotéze číslo 6

Tabulka 9: Tabulka UNIFITTESTU pro test Skok z místa (T1)

Věk	6 let	7 let	8 let	9 let
Test Skok z místa (T1) [cm]	T1	T1	T1	T1
Výrazně podprůměrný	<b>0-93</b>	<b>0-103</b>	<b>0-112</b>	<b>0-121</b>
Podprůměrný	94-111	104-121	113-130	122-139
Průměrný	112-129	122-139	131-148	140-157
Nadprůměrný	130-147	140-157	149-166	158-175
Výrazně nadprůměrný	148+	158+	167+	176+

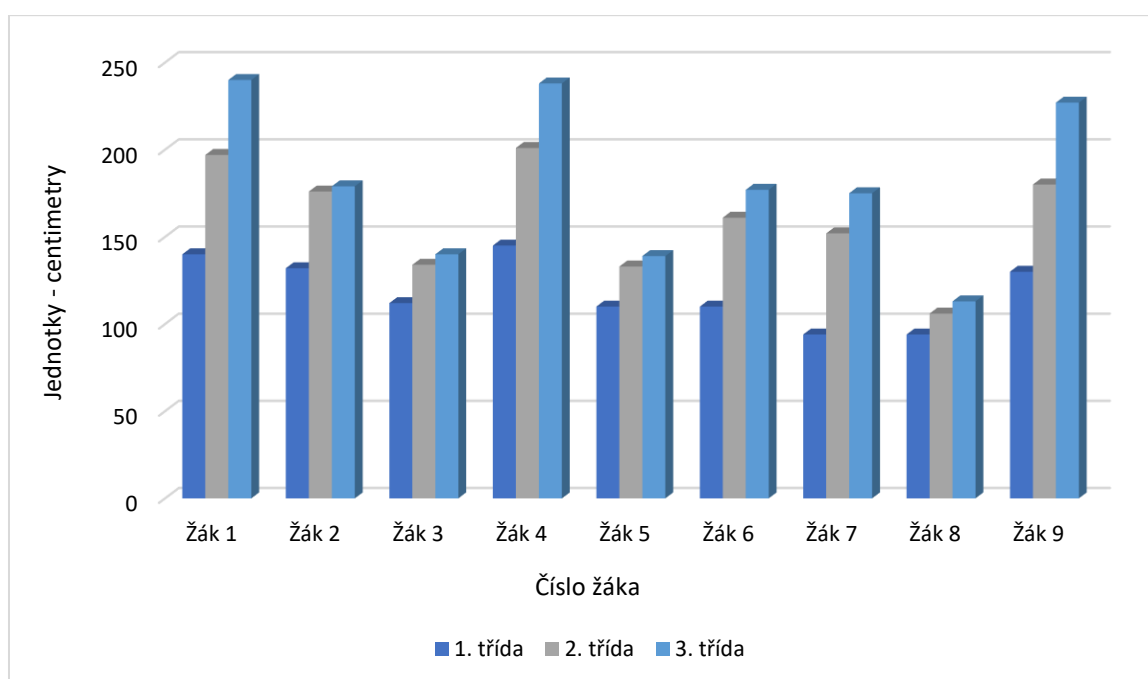
Zdroj: Vlastní

Tabulka 10: Výsledky chlapců ze třídy se sportovním zaměřením v testu Skok z místa

		Žák 1	Žák 2	Žák 3	Žák 4	Žák 5	Žák 6	Žák 7	Žák 8	Žák 9
Skok z místa [cm]	1. třída	140	132	112	145	110	110	<b>94</b>	<b>94</b>	130
	2. třída	197	176	134	201	133	161	152	<b>106</b>	180
	3. třída	240	179	140	238	139	177	175	<b>113</b>	227

Zdroj: Vlastní

Výsledky testu Skok z místa byly původně naměřeny v metrech. Abychom však tyto hodnoty mohly porovnat s normami, které jsou stanovené pro UNIFITTEST (tabulka číslo 9), převedly jsme tabulku na hodnoty v centimetrech. Nejnižších hodnot v tomto testu dosáhli chlapci, jenž jsou označení číslicemi 7 a 8. Oba tito chlapci byli v první třídě 6letí, díky čemuž jejich hodnoty byly vyhodnoceny jako podprůměrné, nikoli však výrazně podprůměrné a jsou v tabulce číslo 10 označeny **tučně**. Naopak výrazně nadprůměrných výsledků dosáhli žáci číslo 1, 2, 4, 6 a 9 ve druhém i třetím ročníku. V prvním ročníku se výrazně nadprůměrné hodnotě blížil žák číslo 4, který dosáhl 145 centimetrů a pro hodnocení výrazně nadprůměrný mu chyběly tři centimetry. Pro lepší přehlednost jsme vytvořily ještě grafickou podobu naměřených hodnot žáků ze třídy se sportovním zaměřením v každém ročníku. Tento graf je označen číslicí 4.



*Graf 4: Obrazové znázornění testu Skok z místa*

*Zdroj: Vlastní*

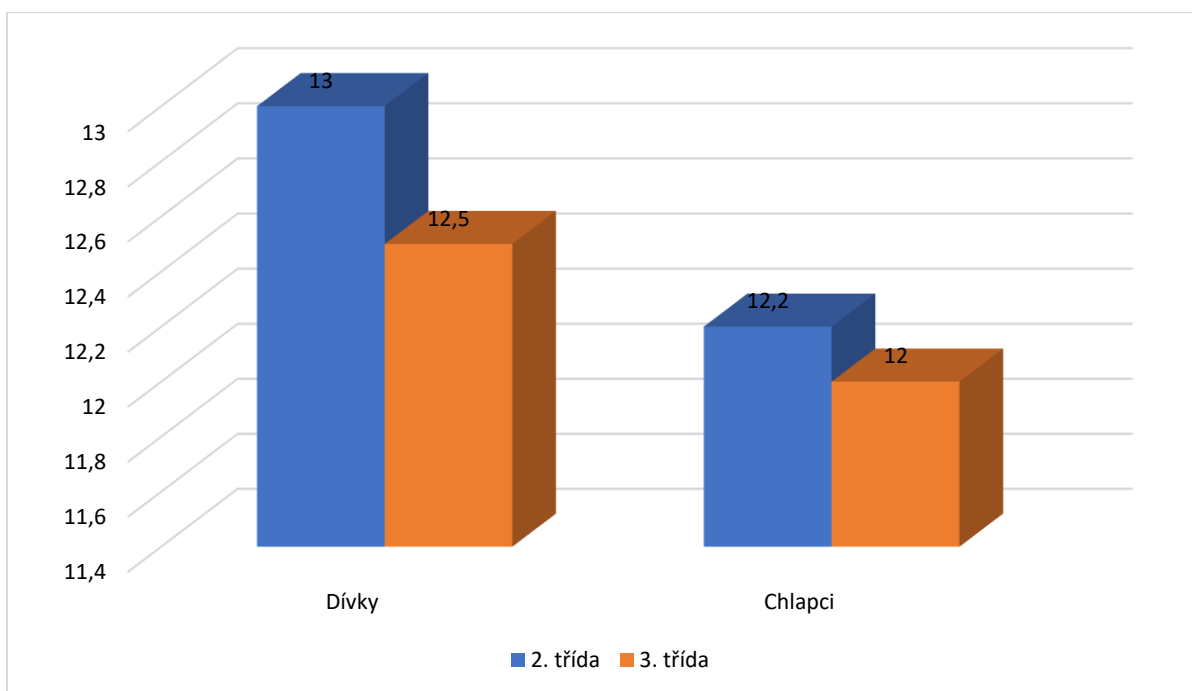
### 3.3.7 Výsledky k hypotéze číslo 7

V testu Běh na 60 metrů byl nejnižší naměřený výsledek u chlapce ve třetí třídě s hodnotou 10 sekund a 1 desetina sekundy. Ve druhé třídě tento chlapec dosáhl pouze o dvě desetiny sekundy horšího výsledku. U dívek byla nejnižší naměřená hodnota naměřena taktéž ve třetím ročníku v hodnotě 10 sekund a 4 desetiny sekundy. Ve druhé třídě byl tento nejnižší výsledek pouze o 5 desetin sekundy horší. Pokud se podíváme na opačné hodnoty, tedy ty s nejvyšší naměřenou hodnotou, pak to u chlapců bylo 15 sekund a 2 desetiny sekundy ve třetích ročnících a o 3 desetiny sekundy horší čas ve druhých ročnících. U dívek byla tato maximální naměřená hodnota shodná pro druhý i třetí ročník, číselně 16 sekund a 6 desetin sekundy.

Tabulka 11: Hodnoty k testu Běh na 60 m

	Třída:	Medián	Průměr	p-hodnota
Dívky	2.	12,9 s	13 s	0,01
	3.	12,3 s	12,5 s	0,04
Chlapci	2.	11,8 s	12,2 s	
	3.	11,6 s	12 s	

Zdroj: Vlastní



Graf 5: Obrazové znázornění testu Běh na 60 m

Zdroj: Vlastní

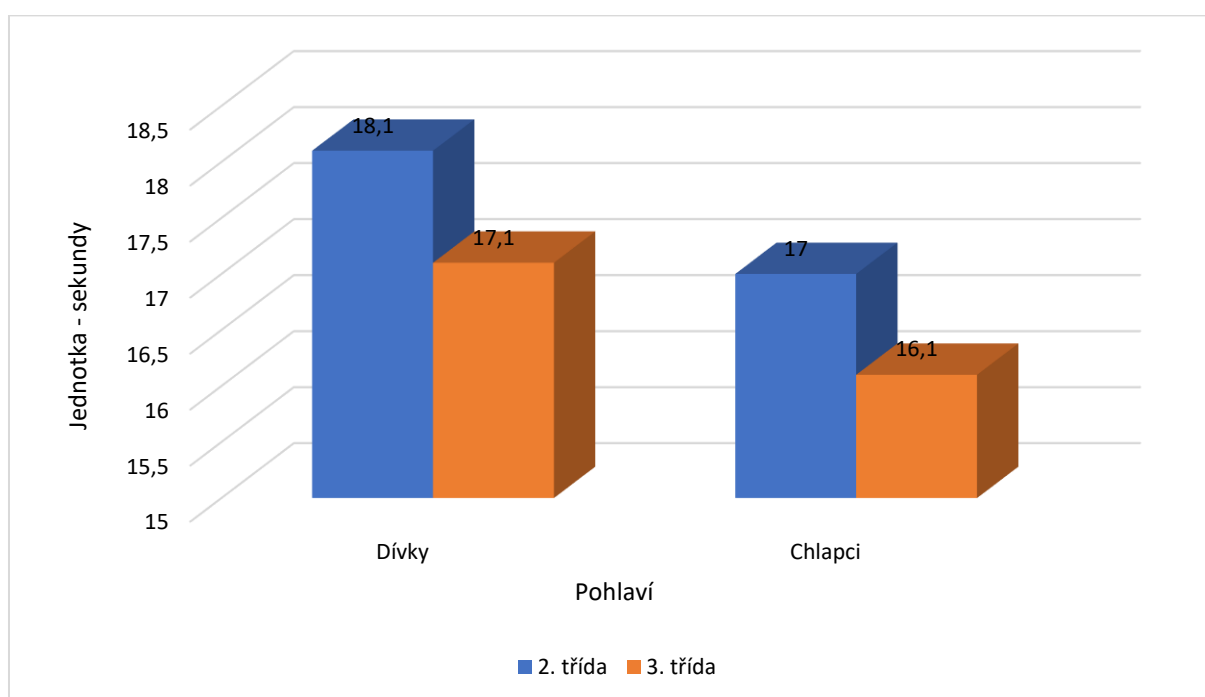
Pokud bychom se zaměřily na průměrné hodnoty, pak dívky ve druhém ročníku dosáhly přesných 13 sekund, chlapci byli o 8 desetin sekundy rychlejší. Ve třetím ročníku děvčata náskok snižují a jejich průměrné hodnoty dávají dohromady 12 sekund a 5 desetin sekundy. Chlapci ve třetím ročníku průměrně dosahují času 12 sekund. Když se však podíváme na p-hodnoty uvedené v tabulce, zjistíme, že p-hodnota prokazuje číselně, že se v tomto případě jedná o statisticky významnou hodnotu. Ve druhých i třetích třídách byla statistická významnost menší než 0,05. Některé výsledky vztahující se k testu Běh na 60 metrů jsou k nahlédnutí v tabulce číslo 11. Grafické znázornění průměrných hodnot je uvedeno v grafu číslo 5.

### 3.3.8 Výsledky k hypotéze číslo 8

Tabulka 12: Hodnoty k testu T-běh

	Třída:	Medián	Průměr	p-hodnota
Dívky	2.	17,7 s	18,1 s	0,01
	3.	16,6 s	17,1 s	0,01
Chlapci	2.	19,9 s	17,0 s	
	3.	16,0 s	16,1 s	

Zdroj: Vlastní



Graf 6: Obrázové znázornění testu T-běh

Zdroj: Vlastní

Výsledky týkající se průměrných hodnot v testu T-běh od sebe byly ve 2. ročnících mezi dívkami a chlapci vzdáleny o jednu sekundu a jednu desetinu sekundy. Ve třetích ročnících se průměrné hodnoty mezi pohlavími lišily o pouhou jednu sekundu ve prospěch chlapců. Co se týče nejnížší naměřené hodnoty, pak ve druhé třídě z řad chlapců dosáhl jeden z nich času 14,3. Jedna z dívek dosáhla času 14,6. Ve třetích ročnících dosáhl nejnížší zaznamenané hodnoty 13,8 jeden z řad chlapců. Mezi dívkami ve třetím ročníku pak nejnížší zapsaný čas představoval 14,1.

Pokud se podíváme na maximální získaná data v testu T-běh, zde jsou rozdíly o něco větší. U chlapců ve druhých ročnících bylo nejvýše dosaženého času 20,8. U dívek tedy bylo dosaženo maximální hodnoty 23,8. Ve třetích ročnících se rozdíl mezi žáky o 2 sekundy snížil a celkový rozdíl tak dělala pouhá jedna sekunda. Mezi chlapci bylo dosaženo vyšší maximální hodnoty, číselně bylo zaznamenáno 21 sekund a 1 setina sekundy. V případě třetích tříd dívek bylo dosaženo maximálního výsledku 22 sekund a 3 setiny sekundy. Abychom byly přesné, celkový rozdíl představuje 1 sekunda a 2 setiny sekundy mezi maximálními hodnotami dívek a chlapců ve třetích ročnících.

Z těchto výsledků lze jistě usuzovat, že statistická významnost mezi průměrnými výkony žáků ve druhých i ve třetích třídách pro test T-běh byla nižší než 0,05 a tudíž je můžeme pokládat za statisticky významné. P-hodnota i průměrné výsledky dle pohlaví i ročníků jsou k nahlédnutí v tabulce číslo 12, která se vztahuje právě k výsledkům testu T-běh.

### 3.3.9 Doplnující výsledky

*Tabulka 13: Číselné znázornění k doplňujícím výsledkům*

	1. třída	2. třída	3. třída
Běh na 500 m	2:59 min	2:42 min	2:43 min
Hluboký předklon	-1 cm	-1 cm	1 cm
Hod basketbalovým míčem	2,32 m	3,50 m	4,27m
Postoj čápa	9 s	13 s	15 s
Skok z místa	1,03 m	1,38 m	1,6 m
Běh na 60 m	14 s	12,6 s	12,3 s
T-běh	20,1 s	17,6 s	16,7 s
Zkrácené sedy-lehy	52 počet	61 počet	63 počet

*Zdroj: Vlastní*

Na závěr této části práce jsme pro porovnání vytvořily celkové průměry všech testů, abychom zjistily, zda se celkový průměr tříd v průběhu tří let zlepšil, jak bychom předpokládaly. V testu Zátokova běhu na 500 m byla v prvním ročníku průměrná hodnota 2:59, v druhých ročnících již 2:42 a ve třetím ročníku 2:34.

V druhém testu, který byl věnován Hlubokému předklonu v sedě jsme se z výsledků dočetly, že v prvních a druhých ročnících dosáhli žáci stejných průměrně naměřených hodnot, konkrétně -1 centimetr. Ve třetích ročnících došlo k mírnému zlepšení na průměrnou hodnotu 1 centimetr.

Třetí test věnující se Hodu basketbalovým míčem docházelo k postupnému nárůstu hodnot dle ročníků. V prvních třídách se průměrná hodnota pohybovala na 2 metrech a 32 centimetrech. Ve druhých ročnících průměrná hodnota stoupla na 3 metry a 50 centimetrů a ve třetích ročnících již dosahovali všichni žáci průměrně více než 4 metrů. V číslech se jednalo o 4 metry a 27 centimetrů.

V testu Postoj čápa došlo taktéž k postupnému nárůstu průměrných hodnot. V prvních třídách to bylo průměrně 9 sekund. Ve druhých třídách dosáhli testovaní v průměru 13 sekund a v posledním ročníku, ze kterého máme data dosáhli žáci průměrně 15 sekund.

Následující test, jenž se nazývá Skok z místa, se průměrně taktéž v ročnících posouvá, avšak průměrné hodnoty se posouvají zhruba po 30 centimetrech za rok. V prvních třídách dosáhli všichni zúčastnění průměrných hodnot 1,03 metru. Ve druhých třídách byl tento výsledek 1,38 metru a ve třetích třídách bylo průměrně naměřeno 1,6 metru.

Dalším zkoumaným testem byl Běh na 60 metrů. V něm došlo většího rozdílu mezi průměrnými hodnotami naměřenými mezi 1. a 2. ročníky, než mezi 2. a 3 ročníky. V číslech se průměrně žáci prvních ročníků pohybovali na hodnotě 14 sekund. V druhé třídě to bylo o 1,4 sekundy méně, takže 12,6 sekund a ve třetích třídách bylo průměrně naměřeno pouze o 3 setiny sekundy méně, tudíž 12,3 sekund.

Zajímavé je, že v testu T-běh můžeme pozorovat velmi podobný jev, který byl zaznamenán i v předchozích průměrných hodnotách testu. Jedná se o větší zlepšení mezi 1. a 2. ročníkem, než aby tomu bylo mezi 2. a 3. ročníkem. Číselně hovoříme o průměrně naměřených hodnotách v prvním ročníku ve 20,1 sekundové dotaci. Ve druhých ročnících se průměrná hodnota ročníků snižuje na čas 17,6 sekund a v posledních námi získaných dat byla průměrná hodnota neměřena 16 sekund a 7 setin.



Co se týče hodnot k poslednímu testu, jenž nese název Zkrácené sedy-lehy, pak v prvních ročnících čteme z tabulek průměrné hodnoty 52 za minutu, ve druhých ročnících 61 a ve třetích ročnících průměrně 63 zkrácených sedů-lehů z maximálního počtu 90 správně provedených zkrácených sedů-lehů.

## 4 Diskuse

V této diplomové práci bylo v kapitole Praktická část stanoveno 5 problémových otázek. Domnívám se, že během zpracování diplomové práce byly všechny tyto otázky zodpovězeny nebo je jim v případě potřeby věnováno několik řádků v následujících podkapitolách.

### 4.1.1 Diskuse k hypotézám

Stěžejní úkol a cíl této diplomové práce bylo zjistit výsledky testové baterie a to pomocí 8 disciplín, jež jsou součástí projektu Sazka Olympijského víceboje, konkrétně v programu Olympijského diplomu. S tím souvisí i ověření námi stanovených hypotéz v praktické části této práce.

V první hypotéze jsme se zabývaly průměrnými hodnotami dětí ve třetích ročnících. Konkrétní znění první hypotézy je: *Domníváme se, že průměrné hodnoty všech testů dětí ze třídy se sportovním zaměřením budou ve 3.ročníku statisticky významně lepší, než děti 3.ročníků z běžných tříd.* Tato hypotéza byla založena na základě rozdílných hodinových dotací pro předmět tělesná výchova, a to u třídy A, která je zaměřena na sport. Proto jsme také porovnávaly tyto výsledky až ve třetím ročníku, kdy by intervence na jednotlivé hodnoty již mohla být zřejmá. Test se statisticky významným rozdílem byl pouze jeden, a to skok z místa. Konkrétně byla hodnota statistické významnosti  $p$  v tomto testu 0,02 ve prospěch třídy se zaměřením na sport. Ve všech ostatních testech pak statisticky významný rozdíl nalezen nebyl.

Tato hypotéza tedy **nebyla potvrzena**. U disciplín Hluboký předklon v sedu dosáhli žáci běžných tříd o 2 centimetry a 6 setin milimetru průměrně lepšího výsledku než žáci ze třídy se sportovním zaměřením. Stejně tomu bylo u testu Postoj čápa, kde byl výsledek běžných tříd lepší o 8 desetin a 1 setinu sekundy lepší než u třídy se sportovním zaměřením. V disciplíně T-běh byl rozdíl pouze 1 desetinu a 2 setiny sekundy ve prospěch třídy běžné. Ve všech ostatních pěti testech dosáhli žáci třídy se sportovním zaměřením průměrně lepších hodnot. Výsledné naměřené hodnoty však byly velmi těsné. Pro zajímavost jsme v kapitole výsledky k hypotéze číslo 1 uvedly také tabulku se stejnými hodnotami pro 1. ročníky. Zde bylo dosaženo u třídy se sportovním zaměřením opět průměrně lepších výsledků u 5 z 8 disciplín, avšak dvě byly odlišné od 3.třídy. Průměrně horších naměřených hodnot bylo u Hlubokého předklonu v sedu, dále u Běhu na 500 m a také v testu Hod basketbalovým míčem. Ze zaznamenaných dat je tedy zřejmé,

že třída se sportovním zaměřením má v některých testech průměrně lepší výsledky, avšak není tomu tak ve všech testech, jak jsme se původně domnívaly.

V druhé hypotéze jsme se zaměřily na disciplínu Zátokův běh na 500 metrů, která zní: *Předpokládáme, že nebude statisticky významný rozdíl v průměrných hodnotách chlapců a dívek 1.tříd v aerobní vytrvalosti (Zátokův běh 500 m).* Zde jsme čerpaly z literárních pramenů, které uvádějí, že vytrvalostní schopnosti se rozvíjí až v pozdějším věku. Nikde jsme však nenašly specifikované konkrétní rozdíly v časových hodnotách mezi pohlavími. (Křištofič, 2006; Perič, Dovalil, 2010) Na základě zpracování těchto dat **můžeme druhou hypotézu považovat za neplatnou.** Jelikož p-hodnoty odpovídaly 0,01 a 0,4. Což znamená, že tyto naměřené hodnoty jsou statisticky významně lepší ve vztahu k průměrným hodnotám chlapců v 1.ročnících.

Díky nepotvrzení této hypotézy se nemůžeme přiklonit k názoru, že vytrvalostní schopnosti jsou budovány až v pozdějším věku a v prvních třídách je mezi pohlavími sice minimální, ale určitý rozdíl.

Třetí hypotéza se věnovala dvěma disciplínám, zde jsme tvrdily, že: *Předpokládáme, že v testu ohebnosti (Hluboký předklon v sedu) ani v testu Zkrácené sedy-lehy nedosáhnou dívky v průměru statisticky významně lepších hodnot oproti průměrným výsledkům chlapců, a to v každém ročníku.* Tato hypotéza byla stanovena na základě podobnosti somatického vývoje v mladším školním věku u obou pohlaví. Abychom případně mohly tuto hypotézu vyvrátit, zvolily jsme průměrné hodnoty ve všech 3 ročnících. **Tato hypotéza nebyla na základě uvedených výsledků potvrzena.** Můžeme říci, že pro dívky dosáhly statisticky významně lepších hodnot u tesu Hluboký předklon v sedu, a to v prvním a třetím ročníku s p-hodnotami 0,05 a 0,04.

Čtvrtou hypotézou jsme se domnívaly, že: *u třídy se sportovním zaměřením bude v průměru dosaženo statisticky významně lepších hodnot v testu hodů basketbalovým míčem mezi 2. a 3. ročníkem.* Tuto hypotézu jsme zakládaly s vědomím, že žáci se sportovním zaměřením mají zvýšenou hodinovou dotaci tělesné výchovy a mohli by tak dosáhnout lepších výsledků. Zároveň jsme čerpaly z poznatků práce Novákové (2007). Ta zaznamenala, že: „výkony žáků rostly s věkem. Žáci druhých tříd hodili plným míčem průměrně 2,97 m, minimální výkon byl 2,30 m a maximální výkon v této věkové kategorii byl 3,90 m.“ Z toho my můžeme usoudit, že by to mohlo být jak s přibývajícím věkem, tak i s přibývajícím opakování, tudíž jsme se domnívaly, že právě třída se sportovním zaměřením by se mohla v hodinách tělesné výchovy

častěji používat míč, házet s ním nebo jinak různě manipulovat. V tomto případě byl opak pravdou a **tato hypotéza nebyla potvrzena**, jelikož p-hodnota nebyla menší nebo rovna 0,05, jak je pro statistickou významnost třeba. Vzhledem k získaným výsledkům. Zde se myslíme, že mělo největší vliv vyšší zastoupení dívek ve třídě se sportovním zaměřením. Nám se však nepodařilo sehnat třídu se sportovním zaměřením, která by odpovídala našim požadavkům a zároveň, aby zastoupení pohlaví bylo více vyrovnané.

Před stanovení hypotézy číslo 5 jsme nahlédly do diplomové práce jedné z kolegyně, která prověřovala Postoj čápa u dívek zabývajících se sportovní gymnastikou v komparaci se skupinou dívek nesportovních. Došla k závěru, že dívky v tomto testu mají v nadpoloviční většině výsledek splnila dle hodnocení Iowa-Brace testu, a to v obou skupinách. (Bendová, 2012). Nováková (2007) tento test prověřovala u chlapců. Zjistila, že u chlapců neplnilo tento test ve druhé třídě ani druhým pokusem více než 90,5 %. Proto jsme předpokládaly, že: *průměrná hodnota výsledku testu u dívek v testu rovnováhy (postoji čápa) bude dosahovat statisticky významně lepších hodnot než průměrná hodnota chlapců ve všech 1.třídách*. **Pátou hypotézu můžeme považovat za potvrzenou v jejím plném znění.** U výsledků, které se vztahují k hypotéze číslo 5 je uvedeno, že p-hodnota dívek v 1.třídách dosahuje 0,02, což prokazuje statistickou významnost. Nejen, že dívky prokazovaly v tomto testu průměrně lepší výsledky v prvních třídách, ale bylo tomu tak i v ostatních ročnících. Na základě těchto poznatků můžeme říci, že dívky mají pro výsledek splnila lepší předpoklad.

V hypotéze číslo 6 jsme se zaměřily na test Skok daleký z místa. *Domnívaly jsme se, že žádný z chlapců ze třídy se sportovním zaměřením nedosáhne vysoce podprůměrných hodnot v testu skok daleký z místa*. Tato hypotéza vznikla na základě práce Březinové (2017), která prověřovala pohybové schopnosti u chlapců v různých sportovních hrách a zjistila pouze jeden vysoce podprůměrný výsledek ze všech 64 testovaných. V našich výsledcích zaměřených na chlapce třídy se sportovním zaměřením, nebyl nalezen žádný výsledek, který by dle norem pro UNIFITTEST odpovídal výrazně podprůměrným hodnotám. Z čehož můžeme odvodit, že **naše hypotéza číslo 6 byla potvrzena**. Bylo zajímavé, že ve druhých a třetích ročnících polovina žáků dosáhla výrazně nadprůměrných hodnot v tomto testu. Zde by bylo vhodné zjistit dodatečné informace o sportu, kterému se chlapci věnují, kdy s ním začali, abychom mohly posoudit vliv této intervence.

Sedmou hypotézou jsme se zaměřily na disciplínu Běh na 60 m. Zde jsme předpokládaly, že: *bude statisticky významný rozdíl v průměrných výkonech dívek a průměrných výkonech chlapců*

v testu sprint na 60 m ve 2. a 3. ročnících (zvláště). Tato hypotéza vznikla na základě literárních zdrojů, kde se tvrdí, že chlapci jsou v tomto věku pro rychlostní disciplíny somatomotoricky lépe vybavení. (Kovář, Měkota, 1993) **Hypotézu číslo 7 můžeme považovat za potvrzenou**, jelikož p-hodnota přesáhla v obou ročnících u dívek i chlapců statistickou významnost 0,05. K doplnění informací k této hypotéze můžeme uvést, že rozdíly mezi průměrnými výsledky dívek a chlapců v testu Běh na 60 m byly ve druhé třídě 8 desetin sekundy a ve třetí třídě pouhých 5 desetin sekundy. Záleží, zda je tentokrát výhodou vyšší zastoupení dívek v celém souboru, či nikoli.

U hypotézy číslo 8 jsme uvedly poslední prozatím ještě nezmíněný test T-běh. Hypotéza k němu vztažená zní: *Domníváme se, že bude statisticky významný rozdíl mezi průměrnými výkony chlapců a dívek ve 2. a 3. ročnících v testu T-běh (odděleně)*. Poslední hypotéza byla stanovena na základě předchozí hypotézy, jelikož jsme v této části práce chtěly hypotézy porovnat a zjistit, zda bude mít vliv změna pohybu z běhu na cval stranou. Rády bychom uvedly, že ani v těchto výsledcích p-hodnota nebyla statisticky významná. Z hlediska statistické významnosti se však více přibližovaly zaznamenané výsledky v předchozí hypotéze. **Hypotéza číslo 8 je platná ve svém plném znění.** U tohoto je značné, že ačkoli účastníci museli překonat pouze 40metrovou vzdálenost oproti předchozímu testu, kde byla vzdálenost 60 metrů, tak cval stranou není tak rychlý jako běh. Rozdíly mezi hodnotami jsou 4-5 sekund v porovnání mezi testem Běh na 60 m a T-během.

#### 4.1.2 Diskuse k metodice práce

V této kapitole bychom nejprve rády zmínily, že si myslíme, že pro lepší vysvětlení některých naměřených hodnot by bylo vhodné mít k jednotlivým probandům nejen informaci o jeho kalendářním věku, ale i informace o naměřené výšce i hmotnosti v průběhu testování. Z toho by se dala vypočítat hodnota BMI, díky které bychom měly lepší přehled o vývoji daného jedince. Nevíme tedy, kdo z žáků byl růstově akcelerovaný nebo naopak retardovaný, což mohlo s některými zaznamenanými hodnotami velmi úzce souviset. Tyto aspekty bychom také mohly hodnotit vzhledem ke statistické významnosti a dosáhnout tak komplexnějších výsledků.

Také bychom rády upozornily, že kvůli pandemii Covid-19 nebylo v našich možnostech tyto testy prověřit, tedy nezúčastnily jsme se měření. V původním plánu jsme chtěly v tomto výzkumu zařadit některá cvičení, jež by ovlivnila právě disciplíny Olympijského diplomu. Vše se však muselo obejít bez naší intervence.

Na druhou stranu naměřit tolik dat, kolik jsme měly k dispozici pro splnění cíle i ověření zadaných hypotéz, by zabralo opravdu velké množství času.

Velice pozitivně hodnotím komunikaci s paní Mgr. Váňovou, která je členkou projektového týmu Sazka Olympijský víceboj. Její odpovědi byly jasné, reakce rychlé a zároveň věcné.

Také si myslíme, že by jistý vliv na naše výsledky mohl mít fakt, že třída se sportovním zaměřením je složena z dívek versus chlapců v poměru 14:9, což je největší rozdíl mezi všemi ostatními třídami, které jsou běžné. V ostatních třídách je tento rozdíl maximálně o 3 dívky více než chlapců, a to konkrétně v třídě C. Ve třídě B je pouze o 2 dívky více a ve třídě D jsou obě pohlaví ve stejném zastoupení, číselně 11:11.

Dalším aspektem, který by bylo vhodné znát pro přesnost a lepší interpretaci výsledků je sportovní zaměření, kterému se daní jedinci věnují v rámci svého volného času a zároveň čemu je věnována hodina tělesné výchovy, jenž mají žáci navíc.

Při tvorbě hypotéz jsme předpokládaly dosažení lepších výsledků u třídy se sportovním zaměřením. Neuvědomily jsme si však, že tato třída je zároveň svým složením nejméně vyvážená. Převažuje zde počet dívek ku chlapcům v poměru 14:9. To mohlo mít svůj podíl při falzifikaci hypotéz, které byly založeny na společných průměrech. V případě hypotézy číslo 6, která se zaměřovala na výkony chlapců v testu Skok daleký z místa byla verifikována, což by mohlo posloužit jako důkaz pro potvrzení této domněnky.

Také se ukázalo, že rozdíly v období mladšího školního věku nejsou mezi pohlavími tak výrazné a domníváme se, že by bylo vhodnější se pro pozdější výzkum zaměřit spíše průřezově, avšak ideálně v průběhu celého prvního stupně. Například v prvních, třetích a pátých ročnících. Tyto výsledky jsme však vzhledem k pandemické situaci a také z důvodu aktuálnosti výsledků nesehnaly.

## 5 Závěr

Práce se věnuje zjišťování výsledků testové baterie, které byly prověřovány pomocí 8 motorických disciplín, jež jsou součástí projektu Sazka Olympijský víceboj, konkrétně programu Olympijský diplom. Ten byl konfigurován primárně pro děti prvního stupně. Proto se naše práce zaměřuje na žáky mladšího školního věku. Vzhledem k epidemiologickým podmínkám jsme se snažily, aby práce poskytla dostatek informací z hlediska dat, jelikož praktická část práce se musela obejít bez naší intervence. Proto jsme se zaměřily na školy, které se tomuto projektu věnují dlouhodobě, své žáky testují pravidelně a také mají stabilní složení testovaného souboru. Ze zaslaných dat jsme vybraly výsledky z roku 2016-2020, které byly porovnatelné a na něž Covid-19 ještě nestihl mít vliv. Pozornost jsme věnovaly také porovnání dat z různých aspektů.

V teoretické části práce jsme se zabývaly stěžejními tématy, které souvisejí s řešenou problematikou praktické části práce. Z tohoto hlediska jsme se nejprve zaměřily na více obecná témata a postupně navazovaly těmi konkrétními.

Ve výzkumné části jsme se zabývaly analýzou dat, které nám byly poskytnuty. Využily jsme metodu kvantitativního výzkumu, původně však pomocí testování motorickými testy. Tu jsme obohatily řízeným rozhovorem a již zmíněnou analýzou těchto dat. Vybraný soubor byl tvořen 92 jedinci, složení tříd zůstalo stejné, avšak z důvodu anonymizace byly tyto třídy dle českého názvosloví logicky nazvány třída A, B, C a D. Třída A byla ředitelem školy uvedena jako třída se sportovním zaměřením. Z hlediska počtu byly třídy A:B:C:D v poměru 23:24:23:22. Celkové zastoupení dívek  $n=51$ , chlapců  $n=41$ . Všichni výše zmínění se podrobili 8 disciplínám Olympijského diplomu po dobu tří let a to mezi roky 2016-2020. Data byla dále rozdělena do jednotlivých tabulek popsána a podrobena statistické analýze. Tato analýza byla konzultována s Ing. Jakubem Drahekoupilem z VŠE v Praze.

Na základě literárních zdrojů a výzkumných prací jsme si stanovily osm hypotéz. Každá hypotéza se vztahovala k jedné z disciplín. Celkově byly dvě hypotézy falzifikovány a zbylých 6 verifikováno. Dvě zamítnuté hypotézy se na problematiku dívaly z pohledu zaměření tříd na sport či nikoli. Další z hlediska vytrvalosti, kde statisticky významných hodnot dosáhli chlapci a poslední k testu Hluboký předklon v sedu, kde statisticky významných hodnot dosáhly dívky. Ve zbylých hypotézách jsme předpokládaly, že rozdíly mezi pohlavími nebudou statisticky významně lepší, dále jsme hypotézy více specifikovaly nebo jsme z hlediska zaměření oddělily obě pohlaví. Některé z nich byly také založeny na již proběhlém výzkumu či výzkumech.

Jako velmi přínosné bychom viděly možnost dalšího, longitudinálního zkoumání výsledků, a to buď v rámci celého prvního stupně základního vzdělání nebo dokonce průřezově v průběhu celého studia základního vzdělání. Mohly bychom tak posoudit vývoj těchto žáků. Dále bychom v rámci pandemie Covid-19, která nám všem zasáhla jistým způsobem do života, mohly zjistit její dopad na úroveň pohybových schopností nebo zjištění výsledků v testové baterii žáků mladšího školního věku, kterým jsme se zabývaly my. A případně tato data porovnat s vývojovou křivkou jiných prací, které se touto problematikou mohou chtít taktéž zabývat.



## 6 Seznam použité literatury

1. BALYI, I., WAY R. a C. HIGGS. Long-term athlete development. Champaign, IL: Human Kinetics, c2013. ISBN 9780736092180.
2. BEDŘICH L. a P. BEDŘICH. Sport (vymezení pojmu), Sportovní výkon, Síla. Fakulta sportovních studií Masarykova Univerzita, 2007 [online]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/1499/el/estud/fsps/ps07/teortren/index.html> [cit. 2021-03-22].
3. BENDOVIÁ E. Úroveň koordinačních schopností sportovních gymnastek mladšího školního věku. Katedra tělesné výchovy, Pedagogická fakulta UK, 2012. Diplomová práce. PedF UK. Vedoucí práce PaedDr. Jana Hájková
4. BOUCHARD, C., BLAIR S.N. a W. L. HASKELL. Physical activity and health. Champaign, IL: Human Kinetics, c2007. ISBN 9780736050920.
5. BRAUN, R. Pedagogicko-psychologická diagnostika. V Praze: Univerzita Karlova, Pedagogická fakulta, 2014 [online]. ISBN 978-80-7290-656-7. Dostupné z: <https://docplayer.cz/2519283-Pedagogicko-psychologicka-diagnostika.html> [cit. 2021-03-26].
6. BURSOVÁ, M. a K. RUBÁŠ. Základy teorie tělesných cvičení. 1. vyd. Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni, 2001. ISBN 80-7082-822-6.
7. BŘEZINOVÁ, M. Úroveň pohybových schopností dětí mladšího školního věku ve vybraných sportovních hrách. Katedra tělesné výchovy, Pedagogická fakulta UK, 2017. Diplomová práce. PedF UK. Vedoucí práce PaedDr. Jana Hájková
8. DOVALIL, J. Výkon a trénink ve sportu. 3. vyd. Praha: Olympia, 2009. ISBN 978-80-7376-130-1.
9. DOVALIL, J. a M. CHOUTKA. Výkon a trénink ve sportu. 4. vyd. Praha: Olympia, 2012. ISBN 978-80-7376-326-8.
10. DUCHAJOVÁ, L., SEDLAK, P., a M. DVOŘÁKOVÁ. The Biological Age Determination of Children with Growth and Development Disorders – a Validation of the Bone Age Methods. Anthropology, (2007). 97–102.
11. DVOŘÁKOVÁ, H. Didaktika tělesné výchovy nejmenších dětí. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 2007. ISBN 9788072902989.
12. DVOŘÁKOVÁ, H. a Z. ENGELTHALEROVÁ. Tělesná výchova na 1. stupni základní školy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3308-4.

13. DVOŘÁKOVÁ, H., KUKAČKOVÁ M., LIETAVCOVÁ M., NÁDVORNÍKOVÁ H. a E. SVOBODOVÁ. Rozvíjíme dovednosti hrubé a jemné motoriky dětí: dítě a jeho tělo. 2. vydání. Praha: Raabe, 2015. Rozvíjíme dítě v jednotlivých oblastech předškolního vzdělávání. ISBN 978-80-7496-187-8.
14. DYLEVSKÝ, I. Somatologie: pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka. 3. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978-80-271-2111-3.
15. HAVLÍČKOVÁ, L. Biologie dítěte: rané fáze lidské ontogeneze. Praha: Karolinum, 1998. 93 s. ISBN 80-7184-644-9.
16. HÁJEK, J. a J. NOVOSAD. Antropomotorika. 2., přeprac. vyd. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2012. ISBN 978-80-7290-598-0.
17. HENDERSON, S. E., SUGDEN, D. A. a BARNETT, A. L. The Movement Assessment Battery for Children-2nd edition. London: Harcourt Assessment, 2007.
18. HODANĚ, B. Sociokulturní kinantropologie I. Úvod do problematiky. Brno: Masarykova univerzita, 2006.
19. HOGENOVÁ, A. Pohyb a tělo: výběr filosofických textů. Praha: Karolinum, 1998. ISBN 80-7184-580-9.
20. HRABINEC, Jiří. Tělesná výchova na 2. stupni základní školy. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978-80-246-3625-2.
21. JEMNI, M. The Science of Gymnastics, second edition. London and New York: Routledge, 2018. Taylor & Francis Ltd. ISBN 9781138701939.
22. KAMPMILLER, T. a kol. Teória športu a didaktika športového tréningu, Bratislava: UK FTVŠ, 2012.
23. KOPENCOVÁ, MAZÚR, WOJNAR, a VAJČNEROVÁ. Testové baterie. 2021 [online]. Dostupné z: <https://slideplayer.cz/slide/11392765/> [cit. 2021-03-06].
24. KOVÁŘ, R. a K. MĚKOTA (1993). Manuál pro hodnocení úrovně motorické výkonnosti a vybraných charakteristik tělesné stavby školních dětí a mládeže ve věku od 6 do 20 roků. Praha: FTVS UK.
25. KRIŠTOFIČ, J. Gymnastická příprava sportovce: 238 cvičení pro všestranný rozvoj pohybových dovedností. Praha: Grada, 2004. Fitness, síla, kondice. ISBN 80-247-1006-4.
26. KRIŠTOFIČ, J. Pohybová příprava dětí. 1. vyd. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1636-4.

27. KUČERA, M., KOLÁŘ, P. a I. DYLEVSKÝ. Dítě, sport a zdraví. Praha: Galén, 2011. 190 s. ISBN 978-80-7262-712-7.
28. LANGMEIER, J. a D. KREJČÍŘOVÁ. Vývojová psychologie. 2. vyd. Praha: Grada, 2006. Psyché. 368 s. ISBN 978-80-247-1284-0.
29. LENHERT M., KUDLÁČEK, M., HÁP P., BĚLKA J. a kol. SPORTOVNÍ TRÉNINK I. Univerzita Palackého. Olomouc, 2012 [online]. Dostupné z: <https://publi.cz/books/148/Cover.html> [cit. 2021-03-16].
30. LEVITOVÁ, A. a B. HOŠKOVÁ. Zdravotně-kompenzační cvičení. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4836-8.
31. MIRWALD R.L. a kol. An assessment of maturity from anthropometric measurements. Official Journal of the American College of Sports Medicine. 2002. (689-694) [online]. DOI: [10.1249/00005768-200204000-00020](https://doi.org/10.1249/00005768-200204000-00020) Dostupné z: [https://www.researchgate.net/profile/Adam-Baxter-Jones/publication/310049139\\_An\\_assessment\\_of\\_maturity\\_from\\_anthropometric\\_measurements/links/5be9ec594585150b2bb23a5c/An-assessment-of-maturity-from-anthropometric-measurements.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Adam-Baxter-Jones/publication/310049139_An_assessment_of_maturity_from_anthropometric_measurements/links/5be9ec594585150b2bb23a5c/An-assessment-of-maturity-from-anthropometric-measurements.pdf) [cit. 2021-03-28].
32. MĚKOTA, K. a P. BLAHUŠ. Motorické testy v tělesné výchově a. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1983. 335 s.
33. MĚKOTA, K. a R. CUBEREK. Pohybové dovednosti, činnosti, výkon. 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého. 2007. ISBN 978-80-244-1728-8
34. MĚKOTA, K., KOVÁŘ, R. et al. UNIFITTEST (6-60). Ostrava: Pedagogická fakulta. 1995
35. NAROVCOVÁ, J. Hodnocení stupně motorické způsobilosti dívek pomocí IOWA-BRACE testu. Katedra kinantropologie FTVS-UK, 2008. Diplomová práce. UK FTVS. Vedoucí práce prof. PhDr. Rudolf Kovář, DrSc
36. NECHLEBOVÁ, E. Zdravotní tělesná výchova – II. část. Praha: VŠTVS PALESTRA, 2017. ISBN 978-80-87723-36-4.
37. NOVÁKOVÁ, M. Hodnocení úrovně motorické docility pomocí Iowa - Brace testu. Katedra kinantropologie FTVS-UK, 2007. Diplomová práce. UK FTVS. Vedoucí práce prof. PhDr. Rudolf Kovář, DrSc
38. PANDA, S. Cirkadiánní kód: využijte přirozený rytmus svého těla pro zdraví, výkon a zhubnutí. Přeložil Bianca BELLOVÁ. V Brně: Jan Melvil Publishing, 2020. Fit & food. ISBN 978-80-7555-117-7.

39. PERIČ, T. a J. DOVALIL. Sportovní trénink. Praha: Grada, 2010. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-80-247-2118-7.
40. PERIČ, T. a kol. Sportovní příprava dětí. Nové akt. vyd. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4218-2.
41. PŘÍHODA, V. Ontogeneze lidské psychiky. 3. vyd. Praha: SPN, 1983. Učebnice vysokých škol (SPN).
42. RIEGEROVÁ, J., PŘIDALOVÁ, M. a M. ULBRICHOVÁ. Aplikace fyzické antropologie v tělesné výchově a sportu: (příručka funkční antropologie). 3. vyd. Olomouc: Hanex, 2006. ISBN 8085783525.
43. ŘÍČAN, P. Cesta životem: Vývojová psychologie. 3. vyd. Praha: Portál, 2014. 390 s. ISBN 978-80-262-0772-6.
44. Sazka Olympijský víceboj. Sazka Olympijský víceboj [online]. Copyright © 2018 eSports.cz, ČOV 2018 [cit. 10.02.2021]. Dostupné z: <http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/>
45. SKOPOVÁ, M. a M. ZÍTKO. Základní gymnastika. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2005. ISBN 80-246-0973-8.
46. SIGMUND, E. a D. SIGMUNDOVÁ. Pohybová aktivita pro podporu zdraví dětí a mládeže. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011, ISBN 978-80-244-2811-6.
47. ŠVESTKOVÁ, O., ANGEROVÁ Y., DRUGA R., PFEIFFER J. a J. VOTAVA. Rehabilitace motoriky člověka: fyziologie a léčebné postupy. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0084-2.
48. VYSKOTOVÁ, J. a K. MACHÁČKOVÁ. Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4698-2.
49. WALKER, M. P. Proč spíme: odhalte sílu spánku a snění. Přeložil Filip DRLÍK. V Brně: Jan Melvil Publishing, 2018. Pod povrchem. ISBN 978-80-7555-050-7.
50. WHITEHEAD, M. Physical literacy: throughout the lifecourse. New York: Routledge, 2010. International studies in physical education and youth sport. ISBN 9780415487436.

## **7 Seznam použitých zkratk**

cm – centimetr

min – minuty

m – metr

s – sekunda

VŠE – Vysoká škola ekonomická

## **8 Seznam příloh**

Příloha číslo 1: Seznam grafů

Příloha číslo 2: Seznam obrázků

Příloha číslo 3: Seznam tabulek

Příloha číslo 4: Řízený rozhovor

## **Příloha číslo 1: Seznam grafů**

Graf 1: Výzkumný soubor v číslech.....	49
Graf 2: Zkrácené sedy-lehy dle ročníků .....	57
Graf 3: Hluboký předklon v sedu vzhledem ke třídám .....	57
Graf 4: Obrazové znázornění testu Skok z místa .....	60
Graf 5: Obrazové znázornění testu Běh na 60 m.....	61
Graf 6: Obrazové znázornění testu T-běh .....	62

## **Příloha číslo 2: Seznam tabulek**

Obrázek 1: Dělení pohybu (Hodaň, 2006) .....	13
Obrázek 2: LTAD (zdroj: <a href="https://www.rowingacademy.eu/cms/metodologie/prispevek/11-long-term-athlete-development-ltad">https://www.rowingacademy.eu/cms/metodologie/prispevek/11-long-term-athlete-development-ltad</a> ) .....	18
Obrázek 3: Temperamentové schéma (Křištofič, 2006) .....	34
Obrázek 4: zdroj: (Kovář, Měkota 1993) .....	39
Obrázek 5: Zdroj: <a href="http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/data/redactor/manual_diplom.pdf">http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/data/redactor/manual_diplom.pdf</a>	40
Obrázek 6: Postoj čápa (Narovcová, 2008) .....	41
Obrázek 7: Skok z místa (Měkota, Kovář, 1995) .....	42
Obrázek 8: Hod basketbalovým míčem (zdroj: <a href="https://www.researchgate.net/figure/Seated-medicine-ball-throw_fig4_339241169">https://www.researchgate.net/figure/Seated-medicine-ball-throw_fig4_339241169</a> ) .....	43



### **Příloha číslo 3: Seznam tabulek**

Tabulka 1: Průměrné hodnoty jednotlivých tříd ve všech testech.....	51
Tabulka 2: Průměrné hodnoty disciplín Olympijského diplomu ve 3. ročnících.....	52
Tabulka 3: Průměrné hodnoty disciplín Olympijského diplomu v 1.ročnících .....	54
Tabulka 4: Výsledky Zátokova běhu na 500 m.....	55
Tabulka 5: Výsledky testu Zkrácené sedy-lehy .....	56
Tabulka 6: Výsledky testu Hluboký předklon v sedu .....	56
Tabulka 7: Výsledky k testu Hod basketbalovým míčem.....	58
Tabulka 8: Výsledky testu Postoj čápa .....	59
Tabulka 9: Tabuka UNIFITTESTU pro test Skok z místa (T1) .....	59
Tabulka 10: Výsledky chlapců ze třídy se sportovním zaměřením v testu Skok z místa .....	59
Tabulka 11: Hodnoty k testu Běh na 60 m.....	61
Tabulka 12: Hodnoty k testu T-běh.....	62
Tabulka 13: Číselné znázornění k doplňujícím výsledkům .....	63

#### **Příloha číslo 4: Řízený rozhovor**

### **Řízený rozhovor s paní Mgr. Váňovou odpovědnou osobou z projektového týmu pro projekt Sazka Olympijský víceboj**

#### **Nejprve by nás zajímalo, co je cílem projektu Sazka Olympijský víceboj?**

Školní sportovní projekt Sazka Olympijský víceboj má za cíl přivádět děti ke sportu a ke zdravému životnímu stylu. Školy mají možnost se zapojit do tří částí projektu: Olympijský diplom, Odznak všestrannosti, Paralympijská výzva.

Olympijský diplom na základě výsledků z 8 jednoduchých disciplín dětem určí pohybový typ (síla, vytrvalost, rychlost) a doporučí skupinu sportů, které by jim vzhledem k předpokladům měly jít a bavit je. Cílem tedy není hledat mezi dětmi talenty, ale každému dítěti najít skupinu dostupných sportů a motivovat ho k jejich vyzkoušení.

Odznak všestrannosti motivuje k rozvoji všestrannosti. Výsledky z 10 disciplín jsou dle tabulek přepočítány na body, na základě kterých je udělen diamantový, zlatý, stříbrný, bronzový nebo účastnický odznak. Cílem je motivovat děti primárně sledováním jejich pokroků, které jsou dány mimo jiné přirozeným vývojem. Důležitý tedy není absolutní výkon, ale zlepšení fyzických schopností od minulého měření. Další motivací je získání odznaků s vyšší hodnotou nebo u části dětí také porovnávání s ostatními.

Paralympijská výzva umožňuje žákům s handicapem vyzkoušet si libovolné disciplíny Olympijského diplomu a Odznaku všestrannosti. Na diplomu Paralympijské výzvy najdou děti a rodiče tipy na všechny sportovní kluby v okolí, které se věnují práci s postiženými sportovci.

#### **Také bychom se chtěly zeptat pro koho je tento projekt určen?**

Je určen základním školám a odpovídajícím ročníkům víceletých gymnázií, které se mohou s dětmi jednoduše zapojit v hodinách tělesné výchovy.

Pro první stupeň základní školy doporučujeme zapojení do Olympijského diplomu. Pro druhý stupeň je vhodnější Odznak všestrannosti. Ale záleží na každém učiteli, který program si vybere a nebo jestli se rozhodne děti zapojit do obou částí Sazka Olympijského víceboje. Pro děti s handicapem je určena Paralympijská výzva.

### **Kdy a za jakých podmínek tento projekt vznikl?**

Projekt vznikl v roce 2014. Ve školním roce 2014/2015 se tak na školách poprvé s vysvědčením rozdávaly také diplomy s doporučením sportů. Olympijský diplom na základě výsledků z 8 jednoduchých disciplín dětem určí pohybový typ (síla, vytrvalost, rychlost) a doporučí skupinu sportů, které by jim vzhledem k předpokladům měly jít a bavit je. Cílem tedy není soutěžit o nejlepší výkony. Díky provázanosti se Sportem v okolí, společným projektem ČOV a společnosti Sazka, který vedle kalendáře sportovních akcí nabízí veřejně dostupnou databázi sportovních klubů v České republice, doporučuje Olympijský diplom nejen sporty, ale dává i tipy na konkrétní kluby v okolí školy. Vhodné sporty tedy doporučuje také na základě dostupnosti klubů v okolí školy.

Odznak všestrannosti se připojil k Sazka Olympijskému víceboji v roce 2015 jako již dlouho fungující projekt s podobným zaměřením a cílem. V roce 2009 se Robert Změlík a Roman Šebrle rozhodli navázat na Odznak zdatnosti a založili projekt s původním názvem Odznak všestrannosti olympijských vítězů. Od roku 2010 se tak na školách začalo plnit 10 disciplín zaměřených na rozvoj všestrannosti. Výsledky jsou dle tabulek přepočítány na body, na základě kterých je udělen diamantový, zlatý, stříbrný, bronzový odznak. Po spojení se Sazka Olympijským vícebojem se navíc všem účastníkům vystavuje diplom. Děti, které nedosáhnou na některou hodnotu odznaku mají na diplomu zobrazený účastnický odznak, fyzicky ho ale nedostávají. Díky tomu se i v rámci odznaku začala sbírat data o zdatnosti populace. Odznak všestrannosti je doporučen pro žáky druhého stupně, ale opět je na učiteli, jestli zapojí i mladší žáky. Škola může mít všechny žáky zapojené jak do Olympijského diplomu, tak do Odznaku všestrannosti.

V roce 2017 vznikl ve spolupráci s Českým paralympijským výborem třetí pilíř Sazka Olympijského víceboje, který se zaměřuje na handicapované děti. Paralympijská výzva je určena jak pro školy se speciálním vzdělávacím programem, tak pro školy, které mají jen několik žáků s handicapem a chtějí je zapojit do společných aktivit. Děti s postižením si mohou vyzkoušet všechny disciplíny Olympijského diplomu i Odznaku všestrannosti, které zvládnou absolvovat. Už za jednu splněnou disciplínu na konci roku získají diplom, který je má motivovat k sportování a přináší přehled všech klubů v okolí, kde mohou se svým handicapem sportovat.

**Jaké jsou možnosti se do projektu zapojit? A co všechno to obnáší?**

Jak už bylo řečeno v předchozích odpovědích, projekt je určen primárně pro základní školy, ty se mohou zaregistrovat na webu Sazka Olympijského víceboje. Je možnost se zapojit do jakékoliv části projektu.

**Jsou nějaké výhody pro nově zapojené do vašeho projektu?**

Pro nově zapojené školy momentálně nemáme žádné výhody. Občas vytvoříme pro nově zapojené školy soutěž, děje se pouze regionálně.

**Existují nějaká pravidla pro projekt Sazka Olympijský víceboj? Pokud ano, co se v nich nachází?**

Ano, pravidla a propozice se každoročně aktualizují. Nacházejí se v nich aktuální informace pro nový ročník, termíny akcí a postupové soutěže škol, pravidla pro získání zlatých medailí, certifikátu apod. (Posílám přílohou).

**Je nějak podmíněné, jak testování ve školách provádět?**

Ano jsou manuály ke každé disciplíně, jak ji správně provést.

**Zasíláte školám nějaké manuály či poskytujete instruktážní videa k provádění jednotlivých testů?**

Ano, manuály jsou i ke stažení na webu Sazka Olympijského víceboje. Natočena jsou i instruktážní videa s olympioniky.

<https://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/olympijsky-diplom/discipliny>

<http://www.sazkaolympijskyviceboj.cz/odznak-vsestrannosti/discipliny>